Aus dem Städt. Krankenhaus für Chronisch- und
Alterskranke Charlottenburg, Innere Abteilung
Chefarzt: Professor Dr. med. Ingeborg Falck

DIE BEDEUTUNG DER SALMONELLOSEN IN DER GERIATRIE

INAUGURAL-DISSERTATION
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an den
Medizinischen Fachbereichen der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Dieter Dinse
aus Berlin

Aus dem Städt. Krankenhaus für Chronisch- und
Alterskranke Charlottenburg, Innere Abteilung
Chefarzt: Prof. Dr. med. Ingeborg Falck

DIE BEDEUTUNG DER SALMONELLOSEN IN DER GERIATRIE

Inaugural - Dissertation
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an den Medizinischen Fachbereichen
der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Dieter Dinse
aus Berlin

Referent: Prof. Dr. med. Ingeborg Falck

Korreferent: Prof. Dr. med. Meta Alexander

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fachbereiche der Freien Universität Berlin

Promoviert am: 24. 2. 1976

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

		Seite
1	EINLEITUNG	1
2	ALLGEMEINER TEIL	2
2.1	Die Salmonellosen	2
2.1.1	Die Zweiteilung	2
2.1.2	Die Folgeerscheinungen	8
2.1.2.1	Komplikationen	8
2.1.2.2	Rezidiv - Reinfektion	10
2.1.2.3	Ausscheidung	10
2.1.2.3.1	Begriffserläuterungen	11
2.1.2.3.2	Häufigkeit	14
2.1.2.3.3	Pflichten und Rechte des Ausscheiders	15
2.1.3	Besonderheiten bei alten Menschen	17
2.1.4	Diagnostische Probleme	21
2.1.4.1	Betrifft die akute Infektion	21
2.1.4.2	Betrifft die Ausscheidung	23
2.1.4.3	Betrifft den Erreger	25
2.1.5	Therapeutische Probleme	27
2.1.5.1	Die antibiotische Therapie	27
2.1.5.2	Sanierungsmöglichkeiten für Dauerausscheider	31
2.1.5.3	Die Sanierungsform für alte (Dauer-)Ausscheider	33
2.1.5.3.1	Auswahl des geeigneten Antibioticum	35
2.1.5.3.2	Sicherung des planmäßigen Therapieverlaufs	40

		Seite
3	SPEZIELLER TEIL	41
3.1	Daten über Dauerausscheider: Auswertung der Typhus- und Paratyphus B-Dauerausscheiderkartei von Berlin-West	41
3.1.1	Anzahl der Dauerausscheider	41
3.1.2	Geschlechtsverteilung	42
3.1.3	Altersverteilung	42
3.1.4	Entdeckungsmodus	43
3.1.5	Vorkommen von Akuterkrankungen	44
3.1.6	Typhus-Dauerausscheider-Bestand und Typhuserkrankungen	46
3.2	Eigene Studien an salmonella-infizierten geriatrischen Patienten	48
3.2.1	Eigenes Patientengut	48
3.2.1.1	Die Patienten der geriatrischen Klinik	49
3.2.1.2	Die Patienten der geriatrischen Isolierstation	50
3.2.2	Kasuistische Darstellung von Salmonella-Infektionen bei alten Menschen	57
3.2.2.1	Der akute Infekt	58
3.2.2.2	Die Dauerausscheidung	66
3.2.3	Sanierungsversuche bei alten (Dauer-)Ausscheidern	72
3.2.3.1	Diagnostik	72
3.2.3.1.1	Die Ermittlung der Ausscheider im Altenkrankenhaus	73
3.2.3.1.2	Stuhlausscheidung - Urinausscheidung	74
3.2.3.2	Therapie	77

		Seite
3.2.3.2.1	Praktisches Vorgehen	78
3.2.3.2.2	Die verwendeten Antibiotica	80
3.3	Darstellung und Diskussion der Sanierungsergebnisse	82
3.3.1	Die Sanierungsergebnisse bei den Typhus- und Paratyphus B-Ausscheidern	83
3.3.2	Die Sanierungsergebnisse bei den Ausscheidern von Lebensmittelvergiftern	89
3.3.3	Kontrolle der Sanierungsergebnisse anhand von Sektionsbefunden	94
4	ZUSAMMENFASSUNG	101
5	LITERATURVERZEICHNIS	104

1 EINLEITUNG

Infektionen durch Salmonellen belasten den alten Menschen in zweierlei Hinsicht: die akute Erkrankung stellt für ihn eine vergleichsweise höhere, oft lebensbedrohliche Gefährdung dar, die (Dauer-)Ausscheidung von Erregern wirft bei ihm besondere Probleme in seuchenhygienischer, medizinisch-therapeutischer und sozialer Hinsicht auf.

In der vorliegenden Arbeit werden die Auswirkungen salmonella-bedingter Infektionen auf alte Menschen dargestellt.

Die akuten Salmonellosen und ihre Folgeerscheinungen bei alten Menschen werden durch Beispiele aus der Literatur und anhand selbst beobachteter Verläufe abgehandelt.

Dem Thema (Dauer-)Ausscheidung wird breiter Raum gewidmet, insbesondere werden eigene Sanierungsversuche bei hospitalisierten Ausscheidern beschrieben und diskutiert.

2 ALLGEMEINER TEIL

2.1 Die Salmonellosen

Die Salmonellosen bilden eine Gruppe von Infektionskrankheiten, denen die Beziehung zum Magen-Darm-Trakt (Enterotropismus (HÖRING (2)) gemeinsam ist.
Die Erreger, zugehörig der Gattung Salmonella, stammen aus der Familie der Darmbakterien (Enterobacteriaceae), der auch die Coli-Gruppe, die Shigellen, Proteus und Pyoceaneus angehören.
Die Salmonellen unterscheiden sich morphologisch nicht von den übrigen Enterobacteriaceen, durch bestimmte Stoffwechselleistungen heben sie sich jedoch von den anderen Gattungen ab. Die biochemischen Merkmale machen Unterscheidungen auch innerhalb der Salmonella-Gruppe möglich, serologisch ist ebenfalls eine Auftrennung der Salmonellen durchführbar.

2.1.1 Die Zweiteilung

Mikrobiologische und serologische Merkmale trennen die Salmonellen nicht grundsätzlich voneinander. Erst in der Beziehung des Erregers zum menschlichen Organismus werden deutliche Unterschiede innerhalb der Salmonellen sichtbar. Es bestehen zwei Erregergruppen, die jeweils ein kategorial anderes Krankheitsgeschehen auslösen. Die eine Gruppe, zu der Typhus- und Paratyphuserreger gehören, löst eine cyclische Allgemeininfektion (cyclische Infektionskrankheit nach Höring) aus, die andere Erreger-

gruppe, zu der die Vielzahl der übrigen Salmonellen gehört, bewirkt eine Lokalinfektion des Darmes (Enteritis infectiosa, Gastro-Enteritis salmonellosa oder Salmonellose im engeren Sinne).

Bei der cyclischen Infektionskrankheit, zu der also Typhus und Paratyphus gehören, besteht primär eine Allgemein-Empfänglichkeit des Organismus für den Erreger, die im Laufe der Erkrankung in Immunität (erworbene Unempfänglichkeit) übergeht (HÖRING (1),(2)).
Für die enteritischen Salmonellen besteht keine Allgemein-, sondern nur eine Lokal-Empfänglichkeit; hier liegt eine (Allgemein-)Resistenz (angeborene "Immunität") des Organismus gegenüber dem Erreger vor. Pathogenetisch steht bei der Lokalinfektion des Darmes nicht so sehr die Einwirkung der Bakterien auf die Darmschschleimhaut im Vordergrund, sondern die Aufnahme von giftigen Zersetzungsprodukten, die bereits vorher durch die bakterielle Infektion des Nahrungsmittels entstanden sind (HÖRING (1),(2)).
In bezug auf den Typhuserreger hat der Organismus erst nach dem Erwerb der Immunität, also nach dem durchgemachten Typhus, dieselbe Reaktionslage erreicht, die er in bezug auf Enteritis-Keime primär besitzt (Resistenz): S.typhi wird nun wie jeder andere (nicht hyperergisierende) Erreger vom Organismus behandelt. So sind also die Spätkomplikationen des Typhus (z. B. Osteomyelitis, chronische Cholecystitis) und die eitrigen Absiedlungen, verursacht durch andere Salmonellen, pathogenetisch dasselbe.
Die Unempfänglichkeit -Immunität oder Resistenz- ist

auch die pathogenetische Grundlage des Ausscheider-Phänomens (HÖRING (2)).

Eine weitere Eigenschaft, die erst im Verhältnis des Erregers zum menschlichen Organismus in Erscheinung tritt, ist die verschiedene Wirtszugehörigkeit der beiden Erregergruppen: S.typhi und S.paratyphi A, B und C sind an den Menschen standortgebunden, der Mensch ist das Reservoir der Erreger (WUNDT). Die Infektion wird direkt von Mensch zu Mensch oder indirekt über kontaminierte Nahrungsmittel oder andere Medien übertragen. Man spricht von Anthroponosen (HÖRING (2)).

Bei den Enteritis-Salmonellen ist das Tier der natürliche Standort der Erreger. Die Infektionskette geht vom Tier (meist dem Schlachttier), von dessen Produkten (z. B. Eiern) und Zubereitungen (z. B. Fischmehl) oder den tierischen Exkrementen aus. So wird der Mensch direkt oder indirekt infiziert. Auch von Mensch zu Mensch können die Erreger unmittelbar oder über Zwischenträger weiter verbreitet werden (WUNDT). Man spricht von Zoonosen (HÖRING (2)).
Damit ist eine Trennung der beiden Krankheitsformen auch von epidemiologischer Seite her gegeben.

Stellt man die Morbiditätskurven von Typhus- bzw. Paratyphuserkrankungen und infektiösen Enteritiden gegeneinander, so stellt man eine gegenläufige Entwicklung fest: die typhösen Erkrankungen nehmen ab, die Enteritis-Salmonellosen häufen sich. Abb. 1 zeigt dieses Verhalten seit 1949 in der BRD.

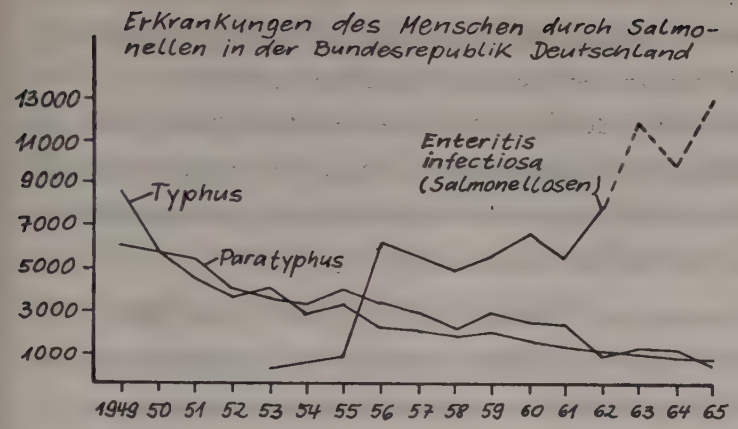


Abb. 1 Abfall von Typhus- und Paratyphusmorbidität und Anstieg der Enteritis infectiosa salmonellosa-Erkrankungen in der Bundesrepublik Deutschland von 1949 - 1965

Aus ALEXANDER und RAETTIG: Infektions-Fibel

Die gemeldeten Erkrankungsfälle der nichttyphösen Salmonellosen betragen nur einen Bruchteil der wirklich aufgetretenen Infektionen.

Da die Enteritis infectiosa häufig einen leichten und kurzdauernden Verlauf hat, sucht der Betroffene im allgemeinen keinen Arzt auf, und darüberhinaus führt der behandelnde Arzt nicht in jedem Falle eine bakteriologische Diagnostik durch. Die echte Zahl der Salmonellen-Enteritiden wird auf das Fünf- bis Zehnfache der registrierten Fälle geschätzt (KNOTHE (2) und KRÖGER).

Trotz der beschriebenen Unterschiedlichkeiten gibt es

zwischen beiden Krankheitsformen Übergänge und Gemeinsamkeiten: Erreger der einen Gruppe können auch das Krankheitsbild der anderen Gruppe hervorrufen. Praktisch wird durch die Gruppierung ausgedrückt, daß zur ersten Erregergruppe in der Regel die typhöse Verlaufsform, zur zweiten üblicherweise die gastro-enteritische Manifestationsform gehört.

Neben S.typhi und S.paratyphi A, B und C lösen auch S.choleraesuis und S.sendai mit großer Regelmäßigkeit die cyclische Infektionskrankheit aus, während umgekehrt auch S.typhi, wesentlich häufiger aber die Paratyphuserreger das gastro-enteritische Krankheitsbild hervorrufen (GERMER).

HUMBERT, MANNWEILER und SIEMENS zeigen, wie sich die Verlaufsformen - typhöse und gastro-enteritische - auf die beiden Erregergruppen verteilen (Tab. 1).

Erreger	Typhöse Krankheitsbilder	Gastro-enteritische	Mischformen	Ohne Krankheitserscheinungen
S.typhi	40	2	5	5
S.paratyphi B	68	16	5	3
S.paratyphi A	2			
S.typhimurium		45	2	3
S.thompson		23		33
übrige Salmonellen	2	45	1	8

Tab. 1 Einteilung von 308 Salmonellosen nach Krankheitsformen in vorwiegend typhöse, vorwiegend gastro-enteritische und Mischformen sowie abortive Infektionen (nach HUMBERT, MANNWEILER und SIEMENS)

Nach einer Statistik von SAPHRA und WINTER, die sich auf 7779 Salmonella-Infektionen -außer durch S.typhi- bezieht, kommt es in 8,8 % zu einem typhusähnlichen Verlauf. Nimmt man aus dieser Aufstellung auch noch die Paratyphusfälle heraus, so bleiben noch 6,6 % an typhusähnlichen Krankheitsbildern, die von Enteritis-Salmonellen hervorgerufen wurden; hier stehen S.choleraesuis, S.typhimurium, S.oranienburg und S.panama an der Spitze.

Aus der Aufstellung von HUMBERT, MANNWEILER und SIEMENS ist ersichtlich, daß die Paratyphus B -Erkrankungen rund zu einem Fünftel in Form des gastro-enteritischen Krankheitsbildes verlaufen sind, bei SAPHRA und WINTER hat in über einem Drittel der durch S.paratyphi B ausgelösten Krankheitsfälle das gastro-enteritische Bild vorgelegen; damit nimmt S.paratyphi B fast eine Zwitterstellung ein.

Eine weitere Beziehung zwischen beiden Verlaufsformen besteht im beiderseitigen Vorkommen von Bakteriämien. Bei den typhösen Formen tritt eine Keimaussaat ins Blut regelhaft im Generalisationsstadium auf, bei den enteritischen Verläufen ist die Ausschwemmung kein obligates Ereignis. Die Tatsache von lokalen Absiedlungen setzt jedoch den Transport von Erregern über die Blutbahn voraus. Nach SAPHRA und WINTER kommt es unter den klinischen Manifestationen bei Salmonella-Infektionen -ohne Typhus- in 7,4 % zu lokalen Absiedlungen.
MANNWEILER und HUMBERT geben bei 17 von 153 durch Enteritis-Salmonellen (sog. Enteritiserreger) hervorgerufenen Erkrankungen einen invasiven Verlauf an, d. h. in 17 Fällen

konnten sog. Enteritiserreger außerhalb des Magen-Darm-Traktes aus dem Organismus isoliert werden. Die Autoren halten den Begriff Keiminvasion für Bakteriämien bei Enteritiden für geeignet. Damit ist der Tatsache der Keimausschwemmung ins Blut Rechnung getragen, und es werden irreführende Bezeichnungen wie "typhöse" und "septische" Verlaufsform vermieden.

Streng zu unterscheiden von den eben beschriebenen Bakteriämien ist die Sepsis: hier kommt es beim Typhus-Immunen oder beim Enteritis-Salmonellen-Infizierten aus einem Erregerherd, der Verbindung zum Gefäßsystem hat, sekundär zur Keimaussaat ins Blut (HÖRING (1),(2)).

Im anglo-amerikanischen Schrifttum und auch bei deutschen Autoren wird der Begriff Sepsis nicht immer streng im Sinne Hörings verwendet. So wird z. B. die Verlaufsmöglichkeit einer Salmonella-Infektion als septische Allgemeininfektion bezeichnet (GERMER, KNOTHE (3)).

2.1.2 Die Folgeerscheinungen

2.1.2.1 Komplikationen

Bei den typhösen Formen gibt es Komplikationen, die mit der Akuterkrankung in Zusammenhang stehen: Darmblutung und -perforation, Thrombosen, Myocarditis, Milzinfarkt und -ruptur, Cholecystitis, Lungenaffektionen (Lappenpneumonien, -abszesse und -gangrän), Encephalopathien und Encephalitiden und selten die posttyphöse Sepsis (HÖRING (2)). Darüber hinaus sind Komplikationen bekannt, die als Spätfolgen auftreten: (chronische) Cholecystitis (im Zusammenhang mit einer Dauerausscheidung), Spätabszesse,

Strumitis, Osteomyelitis (-spondylitis) und selten auch Spätperforationen (HÖRING (2)).

Im Zuge von Enteritis-Salmonellosen kann es zu Keimabsiedlungen im Organismus kommen. SAPHRA und WINTER geben für diese Infektionen folgende Manifestationsorte nach der Häufigkeit ihres Vorkommens an:

Mit dem Intestinaltrakt in Zusammenhang stehende Infektionen:

Appendicitis, Cholecystitis, Salpingitis, Peritonitis

Perirenale, periproktische, subphrenische, paratyphlitische Abszesse

Gehirn-, Haut-, Lungen-, Milz- und Mittelohrabszesse

Infektionen der Lunge: Lobär- und Bronchopneumonien, Pleuraempyeme

Meningitiden

Osteomyelitiden und -arthritiden

Infektionen des Harntraktes: Cystitis, Pyelitis, Pyelonephritis

(Subakute) Endocarditiden

In der Literatur werden immer wieder Fälle von lokalen Infektionen beschrieben, die durch Enteritis-Salmonellen ausgelöst sind:

So berichten z.B. SEELIGER und KORNMÜLLER von einem Salmonellenabszeß im Bereich einer lateralen Halsfistel,

WESTERLUND und BIERMAN von einer Osteomyelitis im Bereich eines Schultergelenkes; im ersten Falle wurde S.choleraesuis, im zweiten S.enteritidis nachgewiesen. S.choleraesuis neigt besonders zur lokalen Absiedlung (SAPHRA und WASSERMANN; SAPHRA und WINTER).

2.1.2.2 Rezidiv - Reinfektion

Rezidive, also - meist abgeschwächte - Wiederholungen des Krankheitsverlaufs, treten bei den typhösen Erkrankungen in ca. 20 % der Fälle auf (HÖRING (2)).
Schließt sich einer Enteritis infectiosa eine zweite (erregeridentische) Enteritis an, so handelt es sich um eine Neuinfektion; Rezidive, dem Typhus entsprechend, gibt es wegen der andersgelagerten Immunitätsverhältnisse nicht.

2.1.2.3 Ausscheidung

Bei allen durch Salmonellen hervorgerufenen Erkrankungen ist die Ausscheidung von Erregern über das akute Stadium hinaus möglich. Die Ausscheidung kann nach Wochen oder Monaten zum Stillstand kommen oder in eine jahre- oder lebenslange Dauerausscheidung übergehen. Die betroffene Person, der (Dauer-)Ausscheider, ist von seuchenhygienischer Bedeutung, weil von ihm neue Infektionen, Einzelerkrankungen oder Epidemien, ausgehen können.

2.1.2.3.1 Begriffserläuterungen

Im Bundesseuchengesetz (BSeuchG) wird in § 2 d) der Ausscheider definiert als eine Person, die Krankheitserreger dauernd oder zeitweilig ausscheidet, ohne krank oder krankheitsverdächtig zu sein.

Der Begriff Ausscheider enthält keine Angabe darüber, wie lange die Ausscheidung bereits besteht. Damit fehlt ein wichtiges Kriterium, wenn es zu entscheiden gilt, ob eine Therapie eingeleitet werden soll oder wenn es zu beurteilen gilt, ob ein Sanierungserfolg eine echte Therapiefolge ist oder ob er möglicherweise als Spontanheilung gewertet wermuß. Man unterteilt deswegen die Ausscheider in temporäre Ausscheider und Dauerausscheider (KNOTHE (3)). Diese Begriffe und andere, für bestimmte Ausscheidertypen verwendete Bezeichnungen sind allerdings nicht einheitlich und nicht immer eindeutig definiert.

Der temporäre Ausscheider

Die Bezeichnung temporärer Ausscheider ist ein Sammelbegriff, unter den Rekonvaleszenzausscheider, Spätausscheider und passagerer (alimentärer) Ausscheider fallen (GÜNTHER; KNOTHE (1)).

Durch den Begriff Rekonvaleszenzausscheider ist der Ausscheidungszeitraum nicht einheitlich festgelegt. Bei den Ausscheidern im Anschluß an eine Typhus-Paratyphuserkrankung spricht man bis zu 10 Wochen nach der Akuterkrankung von Rekonvaleszenzausscheider (GÜNTHER; SCHNEEWEISS).

Rekonvaleszenzausscheider in der Folge einer Gastro-Enteritis wird meistens ohne exakte zeitliche Abgrenzung benutzt. Bei MUSHER und RUBENSTEIN finden wir eine Definition: Rekonvaleszenzausscheider ist eine Person, die bis zu 12 Monaten nach einer Enteritis noch Salmonellen ausscheidet. KNOTHE (3) spricht von Rekonvaleszenz- oder Spätausscheider.

Spätausscheider ist eine Person, bei der eine verlängerte Ausscheidung vorliegt, ohne daß es zu einer echten Dauerausscheidung kommt. Der Ausscheidungszeitraum, innerhalb dessen es durchaus noch zu einer spontanen Negativierung kommen kann, geht bei den Typhus- und Paratyphusausscheidern bis zu 6 Monaten (KNOTHE (1)).

Bei einem passageren oder alimentären Ausscheider handelt es sich um eine Person, welche die Krankheitserreger aufgenommen hat, ohne selbst erkrankt zu sein. Die Ausscheidung verschwindet meist nach einigen Tagen (KNOTHE (1)). GÜNTHER benutzt den Begriff alimentärer Ausscheider für Personen, bei denen nur ein einziges Mal Bakterien nachgewiesen worden sind; außerdem reiht er in diese Gruppe Fälle klinisch Gesunder ein, bei denen keine Bakterienausscheidung, sondern eine Bakteriämie nachgewiesen worden ist.

Der Dauerausscheider

Von einem Dauerausscheider -und zwar in der Folge einer Typhus- oder Paratyphuserkrankung- wird im allgemeinen bereits nach einer Ausscheidungszeit von 10 Wochen

gesprochen (KELLER; SCHNEEWEISS; WINKLE und ROHDE). Bezieht man die Möglichkeit der Spätausscheidung mit ein, so kann man erst jenseits von 6 Monaten von einem Dauerausscheider sprechen. Diese Definition ist in Anbetracht des hohen Prozentsatzes von Spätausscheidern sinnvoll (KNOTHE (1)). Nach amerikanischen Autoren (FEEMSTER und SMITH; PERKINS, DEVETSKI und DOWLING; SIMON und MILLER) liegt erst nach Ablauf von 12 Monaten eine Dauerausscheidung vor.

Ein Enteritis-Salmonellen-Ausscheider gilt als Dauerausscheider, wenn er den betreffenden Erreger ein Jahr und länger ausscheidet (KELLER; MUSHER und RUBENSTEIN; PERKINS, DEVETSKI und DOWLING).

Zu Anfang dieses Jahrhunderts war die Einstufung des Ausscheiders von der Nachweisbarkeit einer durchgemachten Typhuserkrankung abhängig. Dauerausscheider waren Personen, die nach überstandener Krankheit Erreger weiter ausschieden, und als Keimträger (amtlich: Bazillenträger) wurden diejenigen bezeichnet, bei denen ein vorangegangener Typhus nicht nachgewiesen werden konnte (GÜNTHER; HERZ; KNOTHE (1); LIEFMANN).

Der Begriff Keimträger ist heute noch gebräuchlich. WINKLE und ROHDE bezeichnen mit Keimträger (healthy carrier) einen Dauerausscheider, bei dem keine typische Typhuserkrankung bekannt ist, von dem man aber annehmen muß, daß er einen symptomarmen Typhus durchgemacht hat. Unmittelbar nach der Entdeckung eines Ausscheiders ohne Typhusanamnese

kann der Keimträger noch nicht vom passageren Ausscheider (s. o.) getrennt werden. Nach SCHNEEWEISS gehören Keimträger nicht zu den Dauerausscheidern; sie sind Personen, die Krankheitserreger vorübergehend ausscheiden ohne zu erkranken.

2.1.2.3.2 Häufigkeit

Die Häufigkeit, mit der Typhus- und Paratyphuskranke zu Dauerausscheidern werden, wird im allgemeinen mit 2 % bis 6 % angegeben (GÄRTNER; KLOSE und KNOTHE (2); KNOTHE (1); SCHNEEWEISS; WINKLE und ROHDE); gleichgültig ist dabei, wie schwer der Krankheitsverlauf war (KRÖGER; SCHNEEWEISS) und ob eine antibiotische Therapie stattgefunden hat (KNOTHE (1)).
Beim Übergang in die Dauerausscheidung gibt es zwischen Typhus und Paratyphus B, dem praktisch wichtigsten Vertreter der Paratyphusgruppe, Unterschiede: Paratyphus B-Kranke werden häufiger zu Dauerausscheidern als Typhuskranke (HÖRING (2); WINKLE und ROHDE); dieser Umstand beruht auf der größeren Neigung von S.paratyphi B zum Befall der Gallenwege (HÖRING (2)). Andererseits findet die Dauerausscheidung der Paratyphuserreger häufig nach ein bis zwei Jahren ein spontanes Ende (WINKLE und ROHDE).

Über die Ausscheidung von Enteritis-Salmonellen ist bekannt, daß sie im allgemeinen spätestens sechs Monate nach der Akuterkrankung aufhört (GÄRTNER; KELLER).

Nach KNOTHE (2) tritt bei den Enteritis-Salmonellen häufiger ein verlängertes Ausscheidertum als eine echte Dauerausscheidung auf. Es gibt aber Fälle von Dauerausscheidung, die allerdings im Vergleich zu den typhösen selten sind (GÄRTNER; SCHNEEWEISS). Nach einer Aufstellung von GÄRTNER kommt 1 Enteritis-Salmonellen-Dauerausscheider auf 25 bis 39 Typhus-Paratyphusdauerausscheider (Schleswig-Holstein 1958 - 1964). In einer Studie von RUBENSTEIN, FEEMSTER und SMITH kommen unter 574 Salmonella-Infektionen (ohne Typhus, Paratyphusfälle herausgenommen) 3 echte Dauerausscheidungen vor. BÖHLCK verfolgt nach einer S.infantis-Epidemie die Keimausscheidungsdauer: von 68 Ausscheidern wurde einer zum Dauerausscheider.

2.1.2.3.3 Pflichten und Rechte des Ausscheiders

Das geltende Recht erfaßt nicht nur den an Typhus, Paratyphus oder einer infektiösen Enteritis Akuterkrankten, sondern auch den Ausscheider von Salmonellen. Der Ausscheider wird dabei in zweierlei Hinsicht von den gesetzlichen Regelungen betroffen:
Einmal hat er die Konsequenzen zu tragen, die ihm aus dem auf das Allgemeinwohl ausgerichteten BSeuchG erwachsen: § 3 - § 5 BSeuchG enthalten die Meldepflicht und dazugehörige Modalitäten, § 6 enthält Anweisungen für den Wechsel von Wohnung und Arbeitsstätte

und Vorschriften für den Fall einer Krankenhausaufnahme. In § 17 sind die Tätigkeitsverbote innerhalb des Lebensmittelgewerbes aufgeführt.
Weiterhin enthält das BSeuchG Vorschriften zur Ermittlung und Überwachung von Ausscheidern. Die Durchführung der praktischen Schutzmaßnahmen obliegt den zuständigen Gesundheitsämtern (§ 31 - § 42 BSeuchG).

Eine Regelung zugunsten des Ausscheiders enthält § 49 BSeuchG; hier werden dem Ausscheider Entschädigungen für den durch das Tätigkeitsverbot erlittenen Verdienstausfall zugesprochen.
Weitergehende Ansprüche des Salmonellenausscheiders ergeben sich aus der RVO, die den Anspruch eines Kranken gegenüber dem Versicherungsträger regelt. Im Sinne von § 182 RVO wird auch der Ausscheider als krank angesehen; dies hat das Bundessozialgericht in seinem Urteil vom 27.5.1971 (Az. 3 RK 28/68) eindeutig entschieden. Das Urteil basiert auf der Definition von Krankheit als einem "regelwidrigen Körper- oder Geisteszustand, der die Notwendigkeit einer Heilbehandlung ..... zur Folge hat". Heilbehandlung ist notwendig, wenn durch sie der regelwidrige Körper- oder Geisteszustand behoben, gebessert, vor einer Verschlimmerung bewahrt oder gelindert werden kann (KRAUSKOPF). Da die Ausscheidung therapeutisch beeinflußt werden kann, ist die Finanzierung der Behandlung durch den entsprechenden Kostenträger gewährleistet.

Der alte Ausscheider steht in dieser Hinsicht also

gleichberechtigt neben dem jungen. Bei alten Menschen werden jedoch oft andere Gründe für die Einleitung einer Sanierung entscheidend sein.

Beim jungen Menschen wird in erster Linie ein Tätigkeitsverbot den Anlaß zur Sanierung geben. Nach KLOSE und KNOTHE (1) kehrte von 69 erfolgreich Sanierten - Durchschnittsalter 50 Jahre - die Mehrzahl in ihren ursprünglichen Beruf zurück oder konnte anderweitig resozialisiert werden.

Beim alten Ausscheider könnten etwa folgende Gesichtspunkte einen Sanierungsversuch motivieren: Befreiung von den Lasten der auferlegten Hygienepflichten, Umgehung einer Isolierung oder Ermöglichung eines Altenheimaufenthaltes.

2.1.3 Besonderheiten bei alten Menschen

Hinsichtlich der Morbidität - bezogen auf alle salmonella-bedingten Akuterkrankungen - scheint das Alter nicht bevorzugt zu sein (HOLZER und WALTER; KNOTHE, FABRICIUS und INGWERSEN; WEISE (1)). Betrachtet man jedoch Komplikationsrate und Letalität, so ist der Kreis der alten Menschen wesentlich schwerer betroffen.

Die häufigsten Komplikationen bei alten Menschen bestehen in Störungen des Wasser- und Elektrolythaushaltes und deren Auswirkungen auf die Nierenfunktion. HOLZER und WALTER beschreiben in der Altersklasse der

über 60-jährigen in einem Drittel der Fälle von Enteritis infectiosa Nierenkomplikationen, während in der Altersklasse der 41- bis 60-jährigen 7 % und bei den 15- bis 40-jährigen nur 3,6 % derartige Komplikationen angegeben werden; die tödlichen Ausgänge sind bei den Alten fast viermal so hoch wie bei den 41- bis 60-jährigen.

HUMBERT, MANNWEILER und SIEMENS geben eine Übersicht über Todesfälle, die im Laufe von Salmonella-Erkrankungen aufgetreten sind: bei 308 Erkrankungen waren 10 tödliche Ausgänge zu verzeichnen. Das Durchschnittsalter der Gestorbenen betrug 67,3 Jahre; in allen 10 Fällen handelte es sich um die gastro-enteritische Verlaufsform.

Auch KNOTHE (2) weist anhand der Todesursachenstatistik der Bundesrepublik Deutschland 1967 darauf hin, daß die Letalität bei den Salmonella-Infektionen besonders die alten Jahrgänge betrifft; bei den nicht-typhösen Salmonellosen ist die Verschiebung in Richtung Alter noch ausgeprägter.

Auch im Hinblick auf die (Dauer-)Ausscheidung von Salmonellen, die der Akuterkrankung folgen kann, steht der alte Mensch unter besonderen Gesetzen.

Die Wahrscheinlichkeit, nach einer akuten Typhuserkrankung Dauerausscheider zu werden, ist für die Gruppe älterer Menschen größer. WEISE (1) kommt zu dem Ergebnis, je älter jemand zum Zeitpunkt der Infektion ist, desto größer ist für ihn die Gefahr, daß

er Ausscheider bleibt. Dieser Umstand kann damit erklärt werden, daß einmal die Ausscheidung, insbesondere die von Typhus- und Paratyphusbakterien, fast immer mit entzündlichen Veränderungen der Gallenblase einhergeht (HÖRING (2); KNOTHE (1), (3)) und daß zum anderen Erkrankungen des Gallensystems im Alter häufiger vorkommen (STRIK, PUSCH und FLEISCHER). Nach KOMMERELL rechnet man bei jedem zweiten Menschen, der älter als 70 Jahre ist, mit Konkrementen im Bereich der Gallenwege, bei den 30 - 40jährigen findet man in 9 % Gallensteine.
Das gehäufte Vorkommen von Gallensteinen bei Frauen trifft nur auf das mittlere Lebensalter zu, in höherem Alter gleicht sich die unterschiedliche Verteilung bei den Geschlechtern aus (KOMMERELL).

Aus seuchenhygienischer Sicht nimmt der alte (Dauer-) Ausscheider ebenfalls eine besondere Stellung ein: durch mangelhafte Körperhygiene, durch unzureichende Ausführung oder Vernachlässigung der von der Gesundheitsbehörde auferlegten Verhaltensmaßregeln infolge körperlichen oder cerebralen Abbaus bildet der alte Mensch zunehmend eine Infektionsgefahr für seine Umgebung.

Was die therapeutischen Maßnahmen betrifft, so muß der alte Ausscheider auch unter einem besonderen Aspekt betrachtet werden. Nur in Ausnahmefällen wird die aussichtsreiche Sanierungsform, die Cholecystektomie kombiniert mit einer antibiotischen Therapie (KLOSE und

KNOTHE (1); MOLLOWITZ), für ihn in Frage kommen. Die Operation aus Sanierungsgründen ist für das Gros der alten Menschen abzulehnen.

Einmal stellt die Operation im Alter ein erhöhtes Risiko dar; STRIK, PUSCH und FLEISCHER bestätigen die mit dem Alter ansteigende Operationsletalität und veranschaulichen sie in einer nach Spohn und Müller-Kluge modifizierten Darstellung von Gallensteinoperationen (s. Abb. 2):

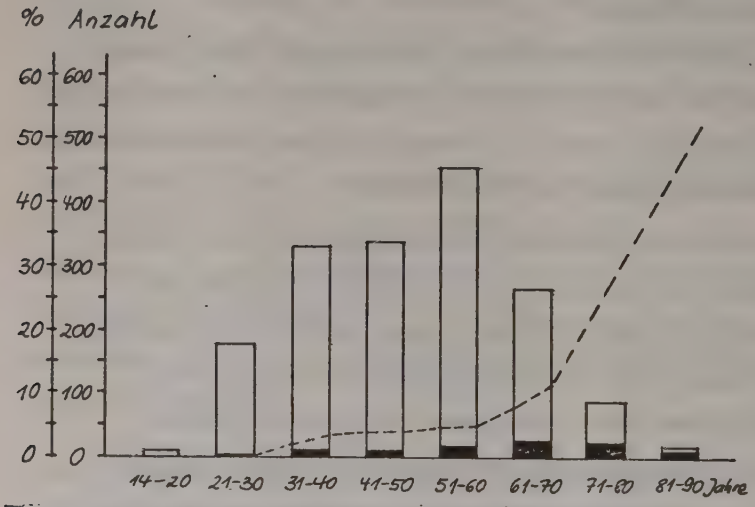


Abb. 2

O Altersverteilung von 1646 Gallensteinerkrankungen

● Altersverteilung der Operationsletalität

--- Prozentuales Verhalten der Operationsletalität zu den Gallensteinerkrankungen

Aus STRIK, PUSCH und FLEISCHER

Zum anderen sind die Konsequenzen einer erfolgreichen

Sanierung oft bescheidenen Ausmaßes. Im Einzelfall müßten also noch, Operationsfähigkeit des alten Patienten und Inkaufnahme des Risikos vorausgesetzt, die Größe des Eingriffs und der Umfang der Vorteile, die eine geglückte Sanierung dem Alten brächte, gegeneinander abgewogen werden.

Auch in bezug auf die soziale Situation befindet sich der alte Ausscheider in einer besonderen Lage. Die in vielen Fällen erforderlichen Isolierungsmaßnahmen ziehen oft tiefgreifende Veränderungen für den Betroffenen nach sich, z. B. Trennung von Familie und vertrauter Umgebung; die negativen Auswirkungen einer solchen Umsetzung können erheblich sein (LANGE und POPPE; BOVI).

Weiterhin wird gar nicht so selten der Weg in eine angemessene Alteneinrichtung wie Altenheim oder Altenwohnheim durch die Tatsache der Ausscheidung blockiert.

In diesem Zusammenhang soll noch eine besondere, alte Menschen betreffende Verlaufsform des Typhus, der sogenannte Greisentyphus, erwähnt werden. Man versteht darunter einen larvierten Krankheitsverlauf mit Perforationsneigung der Darmgeschwüre (HÖRING (3)).

2.1.4 Diagnostische Probleme

2.1.4.1 Betrifft die akute Infektion

Richtunggebend für die Diagnose ist das klinische Bild,

endgültig sichernd ist der Nachweis des Erregers.

Beim Typhus abdominalis läuft im typischen, unkomplizierten Fall das in Stadien einteilbare Krankheitsgeschehen ab: Stadium incrementi (Fieberanstieg), Stadium fastigii (Fieberkontinua, Benommenheit, relative Bradykardie, Milzschwellung, Roseolenbildung, Durchfälle (nicht obligat) und Stadium decrementi (remittierendes Fieber, Entfieberung).

Der Erreger kann bereits in der 1. Krankheitswoche im Blut, in der 2. und 3. Krankheitswoche im Stuhl und im Urin nachgewiesen werden; aus den Roseolen ist die Isolierung des Erregers ebenfalls möglich.

Auch die Frühkomplikationen, unter denen Darmblutung und -perforation, Thrombosen, Myokarditis, Milzinfarkt und -ruptur (selten), (akute) Cholecystitis und Pneumonie die größte Bedeutung haben (HÖRING (2)), können diagnostisch wichtig werden. Aus den Spätkomplikationen wie Osteomyelitis, (chronischer) Cholecystitis oder (Spät-)Abszessen wird oft erst im nachhinein durch die bakteriologische Untersuchung die Verbindung zu einer vorausgegangenen Typhuserkrankung aufgedeckt.

Bei den infektiösen Enteritiden ist (Brech-)Durchfall, der mit Temperaturen einhergehen kann, das typische Krankheitsphänomen. Neben dem Durchfall können in manchen Fällen frühzeitig die Folgeerscheinungen des Flüssigkeitsverlustes (Exsikkose, Nierenkomplikationen) das

Krankheitsbild mitbestimmen.

Lokale eitrige Prozesse können durch Enteritis-Erreger hervorgerufen sein, ohne daß die Beziehung zu einer Durchfallerkrankung offenbar sein muß.

In vielen Fällen haben Enteritiden und auch der Typhus einen rudimentären, subklinischen Verlauf (Typhus abortivus, Typhus ambulatorius) und entgehen damit der Erkennung.

2.1.4.2 Betrifft die Ausscheidung

Die Ermittlung von Salmonellenausscheidern wird von verschiedenen Richtungen aus geführt. Einmal wird dem einzelnen Erkrankungsfall nachgegangen: der Rekonvaleszent wird systematisch nachuntersucht. Zum anderen werden Kontaktpersonen von Akuterkrankten oder bekannten Ausscheidern kontrolliert (Umgebungsuntersuchungen). Weiterhin werden Personen untersucht, von denen im Falle einer Ausscheidung ein erhöhtes Epidemierisiko ausgeht: so werden die Angehörigen des Lebensmittelgewerbes systematisch überwacht. Außerdem gibt es Routinekontrollen in Gemeinschaftseinrichtungen wie Krankenhäusern und Altenheimen.

Bei der Fahndung nach Ausscheidern hat das bakteriologische Nachweisverfahren die größte praktische Bedeutung, die Serologie spielt in diesem Rahmen nur eine

untergeordnete Rolle.

Die Routineuntersuchung zur Erfassung von Ausscheidern besteht üblicherweise aus der Kontrolle von Stuhl und Urin, gelegentlich ist zusätzlich die Gallensaftuntersuchung erforderlich, so zum Beispiel bei den in Berlin-West vorgeschriebenen Abschlußuntersuchungen (Dienstblatt des Senats von Berlin Teil IV/1973 Seite 195 Buchstabe C Ziffer 19).

Es erhebt sich jedoch bei der Suche nach Ausscheidern immer wieder die Frage, ob als Untersuchungsmaterial Stuhl und Urin notwendig sind oder ob die Kontrolle von Stuhl allein ausreicht. In der Literatur finden sich für beide Standpunkte Argumente:
Nach SCHNEEWEISS sind 10 % aller Salmonellenausscheider Urinausscheider. GÜNTHER hat bei seinem Patientengut, alles Typhus- und Paratyphus B-Ausscheider, niemals eine Bakterienausscheidung ausschließlich durch den Urin beobachtet; jedoch haben von 79 Dauerausscheidern, die einer gründlichen bakteriologischen Kontrolle unterworfen waren, 62 (= 78 %) hin und wieder Bakterien auch im Urin ausgeschieden. KRÖGER hält die zusätzliche Urinuntersuchung nur wegen der Möglichkeit typhöser Keimausscheidungen für angezeigt; bei der Fahndung nach anderen Salmonella-Typen sei die Urinuntersuchung nicht erforderlich, da diese Erreger fast nur mit dem Stuhl ausgeschieden würden. GÄRTNER hält die Untersuchung des Urins für überflüssig, wenn anamnestisch eine Typhuserkrankung ausgeschlossen ist; denn nur

diese kann in seltenen Fällen einen Nierenherd hinterlassen.

Auch wenn durch die Untersuchung von Stuhl und Urin das Fahndungsnetz enger gezogen ist, werden dennoch Ausscheider unerkannt durch die Maschen schlüpfen. Denn es steht fest, daß die Ausscheidung nicht permanent erfolgt, sondern von Pausen unterbrochen sein kann oder periodisch verläuft (GÄRTNER, GÜNTHER).

Die Duodenalsondierung, ein aussichtsreiches Verfahren zum Auffinden von Ausscheidern (GÜNTHER), ist als Routineuntersuchung im Sinne eines Screening zu belastend.

2.1.4.3 Betrifft den Erreger

Zur Identifizierung des Erregers gibt es mehrere Möglichkeiten.

Die mikroskopische Untersuchung ist ohne Bedeutung; Salmonellen sind morphologisch nicht von anderen Gattungen der Familie Enterobacteriaceae zu unterscheiden (WUNDT).

Mit Hilfe kultureller Verfahren wird der Erreger aus dem Untersuchungsmaterial isoliert und angereichert (Rindergalle; Elektiv- und Anreicherungsnährböden).

Wegen der Fähigkeit zu bestimmten Stoffwechselleistungen erfolgt durch biochemische Tests ("Bunte Reihen") die Zuordnung zu den einzelnen Spezies.

Große Bedeutung hat die serologische Diagnostik. Einmal kann der unbekannte Erreger durch serologische Verfahren (Agglutination im entsprechenden Antiserum) identifiziert werden, zum anderen kann - bezogen auf die Erkrankung - die Diagnose durch den Nachweis agglutinierender Antikörper im Patientenserum (Widalsche Reaktion) gesichert werden; die Antikörper treten allerdings erst in der 2. Krankheitswoche auf.

Darüber hinaus sind die Salmonellen aufgrund serologischer Merkmale klassifiziert. Im KAUFFMANN - WHITE - Schema sind über 1000 serologisch verschiedene Spezies (Serotypen) zusammengefaßt. Grundlage dieses Antigen-Schemas sind die komplizierten Antigenmuster der Salmonellen, denen als Bausteine die O- oder Körperantigene, die H- oder Geißelantigene und gelegentlich das Vi-Antigen, ein weiteres Körperantigen, zugrunde liegen. Die Endotoxine, die den Salmonellen eigenen Giftstoffe, sind mit den O-Antigenen weitgehend identisch (HÖRING (2); WUNDT).

Eine weitere Möglichkeit, den Erreger zu identifizieren, bietet die Lysotypie. Üblicherweise werden Bakteriophagen nicht in der Allgemein-Diagnostik verwendet; die Lysotypie wird für die Klärung epidemiologischer Zusammenhänge benutzt (BRANDIS; SCHMIDT und LENK).

2.1.5 Therapeutische Probleme

2.1.5.1 Die antibiotische Therapie

In diesem Abschnitt soll dargestellt werden, bei welchen Formen von Salmonella-Infektionen der Einsatz von Antibiotica gerechtfertigt ist.

Bei Typhus, Paratyphus und typhösen Verlaufsformen anderer Salmonellosen ist der Wert der antibiotischen Therapie unbestritten (BADER; HÖRING (2); KELLER; WINKLE und ROHDE).
Als Antibioticum der Wahl gilt noch immer Chloramphenicol, neuerdings gewinnt Trimethoprim-Sulfamethoxazol immer mehr an Bedeutung; andere Antibiotica spielen nur eine untergeordnete Rolle.
Durch die antibiotische Therapie ist die Letalität der typhösen Erkrankungen stark gesenkt worden.

Durch Chloramphenicol wird der Verlauf der Typhuserkrankungen verkürzt und gemildert, die Komplikationen werden reduziert (HÖRING (2); WINKLE und ROHDE). Auf Rezidivhäufigkeit und Dauerausscheiderquote hat Chloramphenicol so gut wie keinen Einfluß (HÖRING (2)).

Trimethoprim-Sulfamethoxazol scheint die therapeutische Effektivität von Chloramphenicol noch zu übertreffen: MEYER weist die Wirksamkeit von Trimethoprim-Sulfamethoxazol durch Heilungen erfolglos vorbehandelter Typhus- und Paratyphuserkrankungen nach; dabei hebt er den

rezidivfreien Ablauf heraus. Nach KAMAT ist der günstige Einfluß auf das Krankheitsgeschehen noch nachhaltiger als bei Chloramphenicol, in keinem Falle ist eine toxische Krise nach Beginn der Behandlung aufgetreten.

Bei unkomplizierten Enteritiden wird von einer antibiotischen Therapie allgemein abgeraten (BADER; KELLER; SMITH und BRADLEY). Eine Beeinflussung des Krankheitsverlaufs ist nicht zu erwarten, weil es sich hier im wesentlichen um eine Intoxikation handelt, die durch die mit der Nahrung aufgenommenen (Salmonellen-)Endotoxine zustande kommt. Das Ausmaß der Gastro-Enteritis hängt von der Zahl der aufgenommenen Keime ab (BADER; HÖRING (2); WINKLE und ROHDE).

Von einigen Autoren werden negative Auswirkungen der antibiotischen Therapie beschrieben: ASERKOFF und BENNET weisen bei Enteritiden nach dem Einsatz von Antibiotica eine verlängerte Rekonvaleszenzausscheidung nach. Ebenso beschreiben DIXON und SZANTON und ROSENSTEIN verlängerte Ausscheidungszeiten nach Antibiotica. ASERKOFF und BENNET weisen als weiteren negativen Effekt der Antibiotica die Ausbildung resistenter Salmonella-Stämme nach. KELLER kann anhand seines Patientengutes keine Verlängerung der Ausscheidungsdauer feststellen. SMITH und BRADLEY haben den Eindruck, daß nach Verwendung von Trimethoprim-Sulfamethoxazol die Ausscheidungsdauer

verkürzt ist.

Bei schwer verlaufenden Gastro-Enteritiden, bei denen nicht unbedingt der typhöse Charakter erwiesen sein muß, wird der Einsatz von Antibiotica allgemein befürwortet (KELLER; KNOTHE (2)).

Im Falle metastatischer Infektionsherde ist die antibiotische Therapie ebenfalls angezeigt (KELLER). HÖRING (2) stellt bei der Therapie der eitrigen Salmonellen-Prozesse die chirurgischen Maßnahmen in den Vordergrund, Antibiotica haben nur die Rolle von Adjuvantien.

Der Nutzen einer antibiotischen Therapie bei Typhus- und Paratyphus-Dauerausscheidern ist erwiesen (BAMBERG (1), (2); KNOTHE (1); PICHLER und SPITZY). Die Effektivität wird durch vorangehende Resistenzbestimmung gehoben (KELLER; KNOTHE (1)),die Kombination mit einer Cholecystektomie bietet die größten Sanierungschancen überhaupt (HAVLIK und PÁNEK; KLOSE und KNOTHE (1); KNOTHE (1)).

Die Ausscheidungsdauer nach Enteritiden scheint eigenen Gesetzen zu unterliegen (HÖRING (2); KELLER). Der Effekt einer antibiotischen Therapie bei Ausscheidern von Enteritis-Salmonellen kann also nur ermessen werden, wenn die Möglichkeit der spontanen Negativierung praktisch ausgeschlossen ist. Diese Voraussetzung ist nur bei echten Dauer-

ausscheidern gegeben, also bei Personen, die den Erreger ein Jahr und länger ausscheiden. Echte Dauerausscheider von Enteritis-Salmonellen sind selten, Berichte über Sanierungsversuche spärlich. MUSHER und RUBENSTEIN berichten über 54 nichttyphöse Dauerausscheider, darunter 20 Fälle von Paratyphus B-Dauerausscheidern. Keiner dieser Dauerausscheider konnte durch eine antibiotische Therapie dauerhaft saniert werden; es kamen Sulfonamide, Penicillin, Tetracycline, Chloramphenicol, Ampicillin, Neomycin und Paromomycin zum Einsatz. Die Antibiotica wurden durchweg oral verabreicht. Einen gewissen Erfolg hatte dann die Cholecystektomie, die bei 13 Gallensteinträgern aus oben genanntem Patientengut durchgeführt wurde. 6 konnten saniert werden, 7 blieben Ausscheider. 5 der erfolgreich Sanierten und 3 der Unsanierten wurden gleichzeitig antibiotisch behandelt.

Bei den seltenen Fällen von reinen Stuhl- oder Urinausscheidern und bei Gallenausscheidern mit konkrementfreier, intakter Gallenblase ist nach KLOSE und KNOTHE (1) die antibiotische Therapie angebracht.

Der Einsatz von Antibiotica ist also bei den typhösen Erkrankungen und den schwer verlaufenden Gastro-Enteritiden auf jeden Fall angezeigt. Bei Dauerausscheidern stellt die Behandlung mit Antibiotica eine Therapieform dar, die ohne gleichzeitige Cholecystektomie nur mäßige Erfolgsaussichten hat; bei außerhalb der Gallenblase gelegenem Erregerherd ist sie die einzige Behandlungsmöglichkeit.

2.1.5.2 Sanierungsmöglichkeiten für Dauerausscheider

Schon seit Beginn dieses Jahrhunderts werden Sanierungsversuche bei Dauerausscheidern durchgeführt. Viele Verfahren haben sich als unwirksam erwiesen und sind zum Teil nur noch von historischer Bedeutung:
Diätetische Maßnahmen, Verabreichung von darmdesinfizierenden Mitteln, Gabe von Abführmitteln und galletreibenden Medikamenten, Durchführung von Fieberkuren, Applikation von Schwermetallpräparaten, Behandlung mittels Phagen und Immunisierungsversuche verschiedenster Art (GROSS; HERZ; KNOTHE (1); LIEFMANN).

Eine aussichtsreiche Methode, die bereits in den Anfängen der Sanierungsbestrebungen erwähnt wird, ist die Cholecystektomie (LIEFMANN). In der vorantibiotischen Ära stellte sie die erfolgreichste Sanierungsmethode überhaupt dar. Die Erfolgsquote liegt etwa bei 50 % (BRÜHL; KLOSE und KNOTHE (1); KNOTHE (1)); es gibt Angaben über günstigere Ergebnisse: 70 % (KLOSE, KNOTHE und STAACK) und auch solche über Erfolge unter 50 % (HUMBERT).

Die Berechtigung zum operativen Eingriff beruht auf der Erkenntnis, daß die Gallenblase, die in den meisten Fällen entzündliche Veränderungen und - oder Steinbildung zeigt, das Reservoir der Erreger bildet. Absiedlungen im Gallengangssystem, im Darm oder in den Nieren werden natürlich von der Cholecystektomie nicht berührt (KLOSE und KNOTHE (1)).

Nach dem Aufkommen der Antibiotica ist die Kombination von chirurgischem Eingriff und antibiotischer Therapie die chancenreichste Sanierungsmaßnahme.

So beschreiben KLOSE und KNOTHE (1) chirurgisch-antibiotische Sanierungsversuche bei 69 Ausscheiderpatienten, von denen 67 saniert werden konnten.
MOLLOWITZ hat bei 38 Ausscheidern die Kombinationstherapie durchgeführt und bis auf einen Versager alle sanieren können. HUMBERT berichtet von 16 Patienten, die chirurgisch-antibiotisch behandelt wurden; davon sind 10 sicher, 3 fast sicher und 2 wahrscheinlich saniert, ein Patient ist ohne Erfolg behandelt worden.
Bei den oben genannten Erfolgsbeispielen handelt es sich ausschließlich um Typhus- und Paratyphus B-Ausscheider, als Antibiotica wurden Penicillin - hochdosiert - (KLOSE und KNOTHE (1); MOLLOWITZ) und Ampicillin (MÜNNICH) verabreicht. Kombinationsbehandlungen mit anderen Antibiotica zeigen nicht so gute Erfolge (KNOTHE (1); MOLLOWITZ).

Auch kombiniert-chirurgische Verfahren ohne Cholecystektomie sind bekannt; das Antibioticum wird nach Eröffnung der Gallenwege direkt an den Erregersitz gebracht. BRÜHL instilliert nach Anlegen einer Cholecystotomie eine Lösung von Chloromycetin und erreicht nachweislich mit der antibiotischen Spülflüssigkeit die kleinsten Gallengänge; alle 4 Dauerausscheider (3 Typhus- und ein Paratyphus B-Ausscheider), die von ihm behandelt wurden, konnten durch diese Maßnahme saniert

werden. CREUTZFELD, BECK und MÖSSNER wenden nach Laparoskopie die direkte Injektion von Antibiotica in die Gallenblase an; sie wären mit dieser Methode in 3 von 4 Fällen erfolgreich.
HAVLIK und PANEK haben die Cholecystektomie mit der direkten Spülung der Gallenwege kombiniert. Als Spülflüssigkeit wurde anfangs eine Chloramphenicolsuspension, später gelöstes Neomycin verwendet. Darüber hinaus wurden Antibiotica innerlich verabreicht: Zuerst Chloramphenicol, dann Penicillin G hochdosiert i. v. . Mit diesem Verfahren, das im Laufe der Zeit noch verfeinert wurde, konnten von 112 Ausscheidern 104 saniert werden.

In Anbetracht der positiven Ergebnisse kann das chirurgisch-antibiotische Verfahren als Sanierungsmethode der Wahl deklariert werden.

Weniger erfolgversprechend, aber eine breitere Anwendung zulassend, da das Risiko des operativen Eingriffs entfällt, ist die allein-antibiotische Therapie. Die Erfolgsaussichten bei Typhus- und Paratyphusdauerausscheidern auf der einen und Dauerausscheidern von Lebensmittelvergiftern auf der anderen Seite sind verschieden (Kap. 2.1.5.1.).

2.1.5.3 Die Sanierungsform für alte (Dauer-)Ausscheider

Für Ausscheider jüngeren und mittleren Alters stellt die

Operation im allgemeinen ein vertretbares Risiko dar, beim alten Ausscheider kann jedoch die Cholecystektomie zum Zwecke der Sanierung nur die Ausnahme unter den Behandlungsmöglichkeiten bilden, auch wenn das chirurgische Vorgehen damit gerechtfertigt werden könnte, daß die beim Ausscheider fast immer pathologisch veränderte Gallenblase allein schon eine Indikation zur Operation darstellt (KLOSE und KNOTHE (1)).

In der Geriatrie stehen chirurgisch-präventive Maßnahmen im Hintergrund. Das Ausmaß des therapeutischen Handelns muß in Einklang stehen mit der sichtbar-begrenzten Lebenserwartung des alten Menschen. Auch die kausale Therapie wird im Alter nicht immer den Vorrang einnehmen können: beim alten Menschen, der mit einem Geflecht von Leiden behaftet ist (Multiplizität der Leiden im Alter (FALCK (3))), ist die auslösende Ursache in vielen Fällen überhaupt nicht erkennbar; er kann nur symptomatisch behandelt werden. Selbst in Fällen, in denen eine kausale Therapie möglich ist, muß der therapeutische Eingriff auf den status praesens des Patienten abgestimmt sein; das gilt im besonderen für chirurgische Maßnahmen, abgesehen vom Akutfall.

Für den alten Ausscheider müssen wir also nach anderen Sanierungsmöglichkeiten Umschau halten. Als einzige Sanierungsform mit gewissen Erfolgsaussichten bleibt da die allein-antibiotische Therapie, die nach anfänglichen Mißerfolgen (HUMBERT) vor allem durch höhere Dosierung bekannter und Entwicklung neuer Chemotherapeutica immer

bessere Resultate bringt.

Wichtig ist nun, daß auf der einen Seite das geeignete Antibioticum ermittelt wird und daß auf der anderen Seite die Therapiebedingungen erfüllt werden.

2.1.5.3.1 Auswahl des geeigneten Antibioticum

An die zur Verwendung kommenden Antibiotica müssen folgende Bedingungen geknüpft werden:

Das betreffende Antibioticum sollte die größtmögliche Wirksamkeit besitzen. Der Einsatz sollte also aufgrund einer Resistenzbestimmung erfolgen. Vorzuziehen sind Antibiotica, die bakterizid wirken.
Die toxischen Nebenwirkungen sollten minimal sein, da eine lange Therapiedauer bei hoher Dosierung angestrebt wird.
Für unsere Zwecke sollte die orale Gabe die gängige Applikationsform sein.

Folgende Chemotherapeutica, die bakterizid wirken und eine geringe Toxizität aufweisen, finden bei der Behandlung von Dauerausscheidern Verwendung:

a) Penicillin - hochdosiert
b) Ampicillin
c) Trimethoprim - Sulfamethoxazol

Darüber hinaus gibt es noch andere Antibiotica, die bei Sanierungsversuchen eingesetzt werden: Chloramphenicol

und Tetracycline, die allerdings nur bakteriostatisch wirken, und Neomycin, das eine starke Toxizität besitzt.

a) Penicillin - hochdosiert

Penicillin gehört zu den Antibiotica, mit denen im menschlichen Organismus eine bakterizide Wirkung erreicht werden kann. Die für die Bakterizidie notwendige Dosis macht das Zwanzigfache der bakteriostatischen Hemmdosis aus (GREUER).

KLOSE, KNOTHE und STAACK beschreiben Sanierungsversuche, bei denen Penicillin in so hohen Dosen eingesetzt wurde, daß eine bakterizide Wirksamkeit auf Typhusbakterien vorlag. Die Tagesdosen lagen dabei zwischen 11 und 16,9 Mega und waren auf 5 intramuskuläre Injektionen verteilt. Der Therapiezeitraum betrug 5 Tage. Mit dieser Penicillintherapie konnten 6 von 18 Dauerausscheidern saniert werden. In der Folgezeit führen die Autoren die hochdosierte Penicillintherapie fast nur noch in Verbindung mit der Cholecystektomie durch.

Die Vielzahl der Penicillin-Injektionen, die dieses Applikationsschema vorsieht, stellt eine große Belastung für den Patienten dar. Gerade bei alten Menschen ist infolge reduzierter Muskelmassen die intramuskuläre Injektion oft nicht durchführbar.

Die Penicillin-Infusion hat sich auch nicht durchsetzen können. BAMBERG (1) berichtet von wenig erfolgreichen Tropfinfusionen mit 10 Mio E Penicillin G täglich. HAVLIK und PÁNEK erwähnen die Penicillintherapie als

konservative Sanierungsmöglichkeit. FABRICIUS, KNOTHE, PICHLER und SPITZY messen der hochdosierten Penicillintherapie heute keine Bedeutung mehr bei. Als Teil des chirurgisch-antibiotischen Verfahrens habe sie jedoch noch ihren Platz.

b) Ampicillin

Ampicillin ist aufgrund folgender Eigenschaften für die Therapie von Dauerausscheidern geeignet (PERKINS, DEVETSKI und DOWLING): Fast alle Salmonella-Stämme werden bereits durch niedrige Ampicillin-Konzentrationen gehemmt. Ampicillin wirkt bakterizid. Ampicillin wird in der Gallenblase hochkonzentriert ausgeschieden. Ampicillin weist eine geringe Toxizität auf. Ein weiterer Vorzug besteht darin, daß es oral verabreicht werden kann.

PERKINS, DEVETSKI und DOWLING haben bei 6 Ausscheidern Sanierungsversuche mit Ampicillin durchgeführt. Die Dosierung lag zwischen 1,0 und 6,0 g/d, die Therapiedauer betrug wenigstens 1 1/2 Wochen, längstens 11 Wochen, in den meisten Fällen jedoch 3 1/2 Wochen. Gelegentlich wurden 2 Kuren durchgeführt. 2 der 6 Ausscheider -einer mit normalem Gallenbefund, einer erst 5 Monate als Ausscheider bekannt- konnten durch Ampicillin saniert werden. 3 der 4 übrigen -alles Gallensteinträger- blieben durch Ampicillin unbeeinflußt, erst nach der Cholecystektomie wurden sie erregerfrei. Der letzte, ein Urinausscheider, blieb nach 2 Ampicillin-Kuren unsaniert.

SIMON und MILLER erreichen bei 13 von 15 Typhusdauerausscheidern -darunter 5 Gallensteinträger- eine Sanierung: Dosierung 75 bis 100 mg Ampicillin pro kg Körpergewicht,

Therapiedauer 4 Wochen, teilweise mit einwöchiger Unterbrechung. Die Cholecystektomie solle erst nach erfolglosem Einsatz von Ampicillin durchgeführt werden.

PHILLIPS setzt bei seinen Sanierungsversuchen 4,0 g/d über Monate ein; er kann 9 von 12 Dauerausscheidern sanieren.

In Deutschland berichtet KNOTHE (1) als einer der ersten über den Einsatz von Ampicillin, kann aber zu diesem Zeitpunkt noch keine aussagekräftigen Ergebnisse aufweisen. BAMBERG (2) berichtet über die Behandlung von 34 Typhusdauerausscheidern: in 21 Fällen konnte die Sanierung erreicht werden. Pro Tag wurden 6,0 g Ampicillin und zusätzlich 1,5 g Probenecid verabreicht; die Therapiedauer betrug 30 Tage. Außerdem wurden Omniflora und ein Cholagogum gegeben.

FABRICIUS, KNOTHE, PICHLER und SPITZY werten die Sanierungsergebnisse verschiedener Autoren aus und kommen zu dem Schluß, daß eine Tagesdosis von mindestens 4,0 g Ampicillin erforderlich sei und die Therapiedauer wenigstens 4 Wochen betragen solle.

c) Trimethoprim - Sulfamethoxazol

Als jüngstes Chemotherapeuticum hat Trimethoprim-Sulfamethoxazol in die Therapie von Dauerausscheidern Eingang gefunden. Es hat ebenfalls eine bakterizide Wirkung.

Die ersten Therapieberichte stammen von BRODIE, MACQUEEN und LIVINGSTONE. Hierbei ist erwähnenswert, daß sämtliche Dauerausscheider mit Gallenblasenaffektionen

(insgesamt 3 weibliche Typhus-Dauerausscheider) erfolglos behandelt wurden und daß die beiden Ausscheider von Enteritis-Salmonellen saniert werden konnten. Die Dosierung betrug 2 x 2 Tbl./d, die Dauer lag bei höchstens 2 Monaten.

PICHLER und SPITZY haben bei der Behandlung von 15 Dauerausscheidern (6 Typhus- und 9 Paratyphusausscheider) in 14 Fällen einen Sanierungserfolg erzielen können. Die Autoren führen ihren Erfolg auf die lange Behandlungszeit von 3 Monaten zurück. Die Dosis betrug bei 10 Patienten 2 x 2 Tbl./d. Anzumerken ist, daß bei 12 der 15 Ausscheider eine Gallenblasenerkrankung (in 7 Fällen Steine) vorlag.

FABRICIUS, KNOTHE, PICHLER und SPITZY geben bei eigenen Sanierungsversuchen eine Erfolgsquote von 70 % an.

Chloramphenicol und Tetracycline haben keine wesentliche Bedeutung bei der Therapie von Dauerausscheidern. Einzelerfolge werden gelegentlich beschrieben (HUMBERT; KENNEDY und MILLAR). Am günstigsten sind die Ergebnisse in Kombination mit chirurgischen Maßnahmen (BAMBERG (1); BRÜHL; HAVLIK und PÁNEK; HUMBERT); aber auch hier sind sie weitgehend durch andere Antibiotica abgelöst.

Neomycin, bakterizid wirkend und praktisch nicht resorbierbar (GREUER), besitzt eine hohe Toxizität (Niere, N. acusticus). Bei der Sanierung von Dauerausscheidern findet Neomycin gelegentlich Verwendung: HAVLIK und PÁNEK benutzen Neomycin zur Spülung der Gallengänge

nach Cholecystektomie, PETTERSSON, KLEMOLA und WAGER kombinieren Neomycin mit Ampicillin, und MAIN verbindet die Cholecystektomie mit der Neomycintherapie.

2.1.5.3.2 Sicherung des planmäßigen Therapieverlaufs

Für die planmäßige Durchführung der Therapie bietet der stationäre Aufenthalt der Patienten gute Voraussetzungen. Es ist gewährleistet, daß der Patient das Medikament in der erforderlichen Dosis und in den vorgeschriebenen Abständen zu sich nimmt, daß der Therapiezeitraum eingehalten wird und daß die Abschlußuntersuchungen ordnungsgemäß durchgeführt werden. Die zur Überwachung der Therapie notwendigen Laboruntersuchungen sind ohne Schwierigkeiten ausführbar. Auftretende Nebenwirkungen können rechtzeitig abgefangen werden. Ein Abbruch der Therapie wegen (Magen-)Unverträglichkeit des Medikamentes kann hinausgezögert oder sogar verhindert werden durch Wechsel der Applikations- oder Zubereitungsform oder durch Verabreichung von schleimhautschützenden Präparaten (z.B. kolloidales Aluminiumphosphat).

3 SPEZIELLER TEIL

3.1 Daten über Dauerausscheider:
Auswertung der Typhus- und Paratyphus B-Dauerausscheiderkartei von Berlin-West

Alle Typhus- und Paratyphus B-Dauerausscheider der Stadt Berlin-West sind in einer Zentralkartei beim Senator für Gesundheit und Umweltschutz zusammengefaßt. Die folgenden Angaben sind dieser Kartei entnommen und beziehen sich auf den Stand vom 31.1.1975.

3.1.1 Anzahl der Dauerausscheider

Zu oben genanntem Zeitpunkt waren in Berlin-West insgesamt 502 Typhus- und Paratyphus B-Dauerausscheider gemeldet. Darunter befanden sich 359 Ausscheider von Typhus-, 142 Ausscheider von Paratyphus B- und ein Ausscheider von Typhus- und Paratyphus B-Bakterien.

Typhus- und Paratyphus B-Ausscheider sind in einem Zahlenverhältnis von etwa 5 : 2 vertreten. Diese Relation bestand auch schon in den letzten 5 Jahren (s. Tab. 2).

	Dauerausscheider von	
	S.typhi	S.paratyphi B
1970	449	181
1971	432	176
1972	411	159
1973	386	153
1974	360	142

Tab. 2 Zahl der Typhus- und Paratyphus B-Dauerausscheider 1970 - 1974 in Berlin-West

3.1.2 Geschlechtsverteilung

Die Anzahl der männlichen Dauerausscheider betrug 50, die der weiblichen 452. Betrachtet man Typhus- und Paratyphus B-Ausscheider getrennt, so ergeben sich bei den Typhusfällen 34 männliche und 325 weibliche und bei den Paratyphusfällen 16 männliche und 126 weibliche Ausscheider; bei dem Doppelausscheider handelt es sich um eine Frau.

3.1.3 Altersverteilung

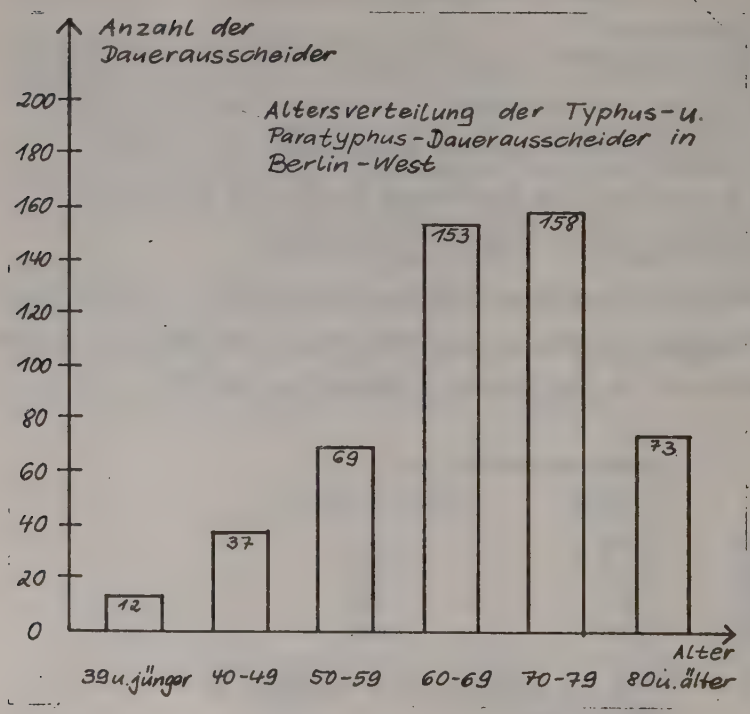


Abb. 3

Die Altersverteilung dokumentiert, daß über 3/4 der in Berlin-West gemeldeten Typhus- und Paratyphus B-Dauerausscheider 60 Jahre und älter sind. Damit gehört das Gros der Dauerausscheider zu einem Personenkreis, aus dem sich das geriatrische Patientengut zusammensetzt.

3.1.4 Entdeckungsmodus

Im Zusammenhang mit der Entdeckung der Ausscheidung sind das Entdeckungsalter und die Entdeckungsmodalitäten von Interesse.

Das Entdeckungsalter der Ausscheidung, bezogen auf die an oben genanntem Stichtag in Berlin-West gemeldeten 502 Typhus- und Paratyphus B-Dauerausscheider, beträgt im Durchschnitt 49,12 Jahre.

Die Entdeckungsmodalitäten, ermittelt aus den Anamnesen der Typhus- und Paratyphus-Dauerausscheider in Berlin-West, sind in Tab. 3 aufgeschlüsselt.

Aus Tab. 3 läßt sich entnehmen, daß knapp 1/4 der Dauerausscheider (117) bei Kontrolluntersuchungen innerhalb des Lebensmittelgewerbes ausfindig gemacht worden ist. Ein etwa ebenso großer Anteil (114) ist durch Nachuntersuchungen von Typhus- und Paratyphuserkrankungen entdeckt worden. Den nächst größeren Komplex bilden die Entdeckungen durch Umgebungsuntersuchungen (96). Es folgen die Dauerausscheider, die im Rahmen von Routineuntersuchungen festgestellt wurden (69); unter diesen gehen

10 Fälle auf Routineuntersuchungen in Krankenhäusern zurück. Die Gruppe der Ausscheider, die bei diagnostischen Maßnahmen entdeckt wurde, besteht aus 55 Personen.

Anzahl	Entdeckungsmodus
87	im Anschluß an eine Typhus- bzw. Paratyphuserkrankung
27	durch gezielte Nachuntersuchung einer Typhus- bzw. Paratyphuserkrankung
24	durch Routineuntersuchung (ohne nähere Angabe)
2	durch Routineuntersuchung im Altenheim
2	durch Routineuntersuchung im Wohnheim
10	durch Routineuntersuchung im Krankenhaus
30	durch Routineuntersuchung im Flüchtlingslager
1	durch Routineuntersuchung für Heimkehrer
15	durch Umgebungsuntersuchung (ohne nähere Angabe)
54	durch Umgebungsuntersuchung bei einer Typhuserkrankung
8	durch Umgebungsuntersuchung bei einer Paratyphuserkrankung
1	durch Umgebungsuntersuchung bei einem Fall von Enteritis
2	durch Umgebungsuntersuchung bei einer Ruhrerkrankung
14	durch Umgebungsuntersuchung bei einem Dauerausscheider
2	durch Umgebungsuntersuchung im Krankenhaus
55	im Rahmen diagnostischer Maßnahmen
117	bei Kontrolluntersuchungen im Lebensmittelgewerbe
51	unbekannt
502	Dauerausscheider in Berlin-West

Tab. 3 Zusammenstellung der Umstände, die zur Entdeckung der Ausscheidung geführt haben, bezogen auf die 502 Dauerausscheider in Berlin-West

3.1.5 Vorkommen von Akuterkrankungen

Aus den Anamnesen der 502 Dauerausscheider ist zu entnehmen,

daß in 257 Fällen eine Typhus- bzw. Paratyphuserkrankung bekannt ist; darunter befinden sich 2 Ausscheider, die jeweils zweimal einen Typhus durchgemacht haben. In Tab.4 sind die anamnestisch erfaßten Akuterkrankungen nach den Jahren ihres Auftretens aufgegliedert.

Jahr	Erkrankungen an Typhus	Paratyphus B	gesamt
bis 1944	8	4	12
1945	109	17	126
1946	28	6	34
1947	22	2	24
1948	9	2	11
1949	7	3	10
1950 und später	24	16	40
Typhus- bzw. Paratyphus B-Erkrankung bekannt	207	50	257*
unbekannt			238
fraglich			9
gesamt			504*

Tab. 4 Anamnestisch bekannte Typhus- und Paratyphuserkrankungen bei den Dauerausscheidern von Berlin-West, aufgeschlüsselt nach dem Jahr des Auftretens

* 2 Dauerausscheider haben jeweils 2 Typhuserkrankungen durchgemacht: der eine 1945 und 1952, der andere 1947 und 1949

Geht man von den Typhus- und Paratyphuserkrankungen aus, in deren Zusammenhang die Ausscheidung festgestellt wurde, so kommt man beim Berliner Dauerausscheidergut auf die Fallzahl von 114: 87 Fälle, bei denen die Ausscheidung unmittelbar nach der Akuterkrankung festgestellt wurde, und 27 Fälle, bei denen die Ausscheidung später durch

gezielte Nachuntersuchung aufgedeckt wurde (s. Tab. 3). Diese 114 Fälle machen rund 44 % der Dauerausscheider aus, bei denen eine Akuterkrankung bekannt war (257 Fälle). Die geringe Aufklärungsquote kann damit in Zusammenhang gebracht werden, daß 3/4 der Dauerausscheider mit bekanntem Typhus bzw. Paratyphus die akute Infektion in den Nachkriegsjahren 1945 - 1947 (s. Tab. 4) durchgemacht haben, in einer Zeit also, in der die hygienische Überwachung mangelhaft war. Betrachtet man dagegen den Teil der Ausscheider, deren Typhus- bzw. Paratyphuserkrankung in die Jahre 1950 und später fällt, so ist die Entdeckungsquote wesentlich höher: hier sind von 40 Dauerausscheidern 34 unmittelbar nach der Akuterkrankung erkannt worden, also 85 %.

3.1.6 Typhus-Dauerausscheider-Bestand und Typhuserkrankungen

Exakte Zahlen, die eine Gegenüberstellung von Typhus-Dauerausscheider-Bestand und Typhushäufigkeit in Berlin-West zulassen, sind von 1950 an verfügbar.

Aus Abb. 4 läßt sich entnehmen: beide Kurven zeigen zunächst einen divergierenden Verlauf. Die Dauerausscheiderzahl nimmt zu, die Zahl der Typhuserkrankungen nimmt ab. Der Typhus-Dauerausscheider-Bestand hat in den Jahren 1958/59 mit 654 Fällen den Höchststand erreicht und nimmt dann laufend ab: in Fünfjahresschritten gemessen, von zunächst knapp 80, dann 90 und schließlich

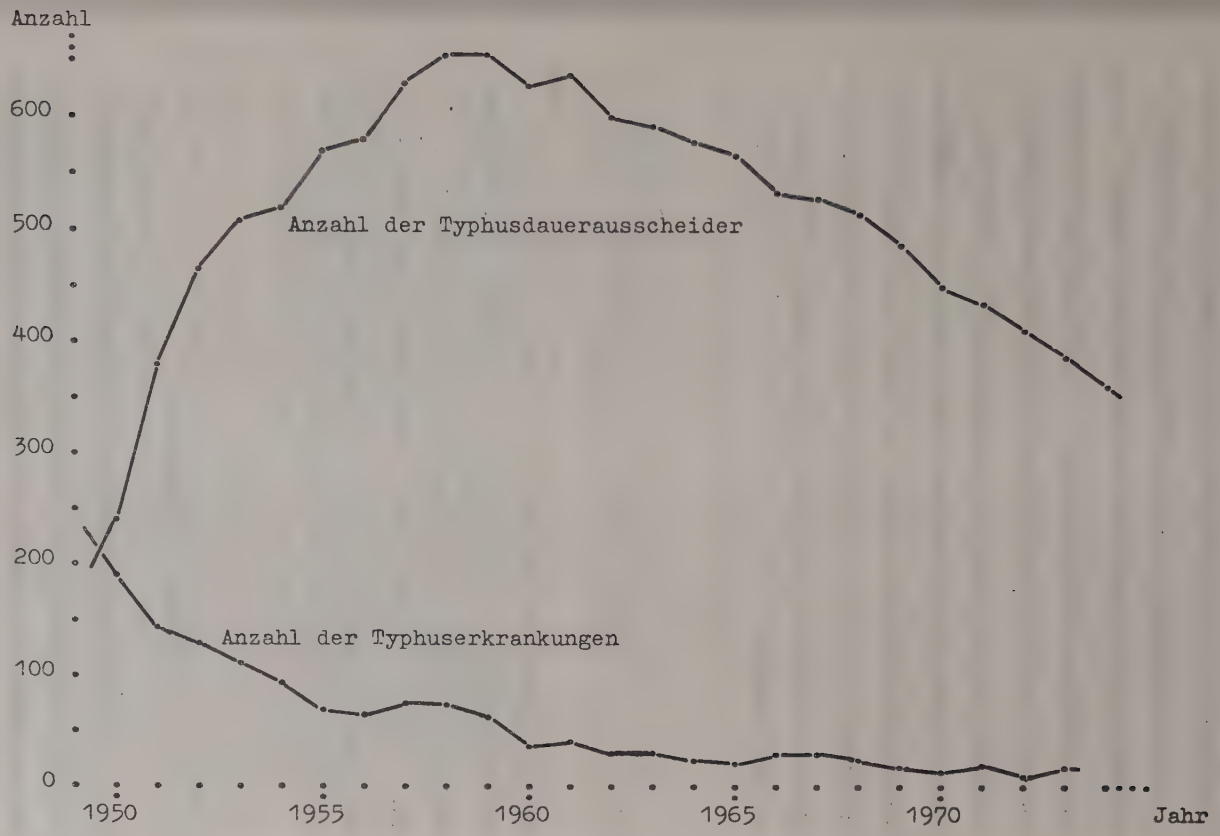


Abb. 4 Gegenüberstellung von Typhus-Dauerausscheider-Bestand und Typhuserkrankungen in Berlin-West seit 1950

fast 130 Ausscheidern auf eine Fallzahl von 360 im Jahre 1974. Die Typhuserkrankungen haben in der Vergleichsaufstellung im Jahre 1950 ihren höchsten Stand. Die Neigung der Kurve ist zunächst relativ steil: innerhalb von 5 Jahren sinkt die jährliche Erkrankungszahl auf ca. 1/3, von 196 auf 69. In den Jahren 1955 bis 1959 ist die Zahl der Erkrankungen pro Jahr etwa gleichbleibend. Nach diesem Plateau macht die Kurve wieder eine Abwärtsbewegung und nimmt dann asymptotenähnlichen Verlauf an: nach 1961 beträgt die Zahl der Typhuserkrankungen pro Jahr 30 und weniger, 1972 sind es nur 10 Fälle.

3.2 Eigene Studien an salmonella-infizierten geriatrischen Patienten

Nach der Beschreibung des Patientengutes (Kap. 3.2.1) werden zunächst einige Fälle von Salmonella-Infektionen im Alter kasuistisch dargestellt und kommentiert (Kap. 3.2.2), anschließend werden Sanierungsversuche bei (Dauer-)Ausscheidern des Altenkrankenhauses beschrieben und deren Ergebnisse mitgeteilt (Kap. 3.2.3).

3.2.1 Eigenes Patientengut

Die geriatrischen Patienten, aus deren Kreis die Verlaufsbeobachtungen der Salmonella-Infektionen stammen und aus deren Bereich die (Dauer-)Ausscheider kommen,

bei denen die Sanierungsversuche durchgeführt wurden, gehören zur Inneren Abteilung des Städt. Krankenhauses für Chronisch- und Alterskranke Charlottenburg, einer geriatrischen Klinik in Berlin-West. Nach den Ausführungsvorschriften über die Absonderung von Personen nach § 37 BSeuchG ist das Städt. Krankenhaus für Chronisch- und Alterskranke Charlottenburg (ehemals Städt. Bürgerhaus-Hospital) die Isolierungsstätte für hospitalisierte Ausscheider (Dienstblatt des Senats von Berlin Teil V/1967 Seite 43 Buchstabe C Ziffer 10).

3.2.1.1 Die Patienten der geriatrischen Klinik

Die Patienten der geriatrischen Klinik, zu denen auch die Salmonellen-Ausscheider gehören, können durch folgende Angaben näher charakterisiert werden:
Das Durchschnittsalter beträgt 78 Jahre. Der Anteil der männlichen Patienten macht 25 %, der der weiblichen 75 % aus. Die Leiden, deretwegen sich die Patienten im (Alten-)Krankenhaus befinden, können durch folgende Diagnosen (internationaler Diagnosenschlüssel der WHO) - der Häufigkeit nach geordnet - beschrieben werden: Allgemeine Arteriosklerose, Myokarderkrankungen, Lungenemphysem, Erkrankungen der Harnwege und Nieren, cerebrale Gefäßsklerose, Pneumonie, chronische Bronchitis, (apoplektischer) Insult, Magen-Darm-Erkrankungen (ohne Ca), Stoffwechselstörungen (ohne Diabetes mellitus), Cholecystitis und Cholelithiasis, Demenz und Hirnatrophie,

Kachexie, Diabetes mellitus und Erkrankungen der Gelenke. Jeder Patient vereint im Durchschnitt 8 Diagnosen auf sich. Die durchschnittliche Verweildauer im Altenkrankenhaus beträgt 413 Tage, die Entlassungsquote liegt bei 20 % (FALCK (1)).

3.2.1.2 Die Patienten der geriatrischen Isolierstation

In der nachfolgenden Aufstellung (Tab. 5) sind alle Ausscheiderpatienten der geriatrischen Isolierstation vom 1.1.1963 an (Beginn der systematischen Erfassung unserer Ausscheider) registriert.

Folgende Daten, die im Zusammenhang mit der Ausscheidung Bedeutung haben, sind gleichzeitig aufgeführt:

Erregertyp
Geschlecht
Geburtsjahr
Entdeckungsdatum
Entdeckungsmodus
Gallenbefund

Daten, die mit dem Aufenthalt auf der bzw. mit dem Abgang von der Isolierstation in Verbindung stehen:

Zeitpunkt des Abganges (Monat/Jahr)

Sanierungsstand beim Abgang (saniert, unsaniert) oder noch in Sanierung

Grund für den Abgang (entlassen, verlegt, gestorben) oder weiter stationär (auf der Isolierstation)

Ort der Verlegung oder Entlassung

Die Gallenbefunde stammen zunächst aus Sektionsberichten; bei ca. 50 % aller Ausscheiderpatienten, die in unserem Hause verstorben sind, ist eine Sektion durchgeführt worden. Liegt kein Sektionsprotokoll vor, so geht die Diagnose auf klinische Untersuchungen, meistens Röntgenuntersuchungen, zurück.

Folgende Merkmale lassen sich aus Tab. 5 für die Patienten unserer Isolierstation angeben:

Seit 1.1.1963 sind 92 Ausscheiderpatienten auf der Isolierstation registriert worden. Unter den Ausscheidern befinden sich 15 Männer und 77 Frauen. Das Durchschnittsalter dieser Patienten, bezogen auf den Tag der Aufnahme in die Isolierabteilung, beträgt 80 Jahre.

Nach dem Erregertyp können die Ausscheider wie folgt aufgegliedert werden:

Zahl der Ausscheider von S.typhi	37*
Zahl der Ausscheider von S.paratyphi B	22*
Zahl der Ausscheider anderer Salmonellen	36**

Anm.: *Zwei Patienten - Nr. 2 und Nr. 5 in Tab. 5 - sind gleichzeitig Ausscheider von S.typhi und S.paratyphi B

**Patient Nr. 8 in Tab. 5 ist Ausscheider von S.typhi und -einmalig- von S.typhimurium

Von den Typhusausscheidern sind 3 Männer und 34 Frauen, von den Paratyphus B - Ausscheidern 2 Männer und 20 Frauen und von den Ausscheidern anderer Salmonellen 10 Männer und 26 Frauen.

Tab. 5 Patienten der Isolierstation des Städt. Krankenhauses für Chronisch- und Altenkranke

Nr.	Ausscheider von	Name	♂ ♀	Jahrgang	Entdeckungsdatum	Entdeckungsmodus	Gallenbefund	Aufenthalt auf der bzw. Abgang von der Isolierstation: Zeitpunkt des Abganges	in Sanierung saniert	in Sanierung unsaniert	stationär gestorben	stationär verlegt	stationär entlassen	nach
1	S.paratyphi B	P.,M.	♀	1892	V/1954	Dia	o. B.	II/1963		unsaniert	gestorben			
2	S.typhi und S.paratyphi B	W.,E.	♀	1880	1953	R Fl	Cholelithiasis	XI/1963		unsaniert	gestorben			
3	S.typhi	H.,M.	♀	1885	V/1955	R Alt	o. B.	III/1963		unsaniert	gestorben			
4	S.typhi	B.,K.	♀	1875	1956	Dia	Cholelithiasis	X/1963		unsaniert	gestorben			
5	S.typhi und S.paratyphi B	S.,L.	♀	1878	XI/1953	R Alt		XII/1963		unsaniert	gestorben			
6	S.typhi	H.,M.	♀	1873	1944	Ty anschl.	Cholelithiasis	X/1968		unsaniert	gestorben			
7	S.typhi	L.,E.	♀	1883	I/1961	R Alt	Verd. a. Konkremente	XI/1967		unsaniert	gestorben			
8	S.typhi und S.typhimurium	W.,O.	♀	1885	1961	??		VI/1966		unsaniert	gestorben			
9	S.typhi	A.,M.	♀	1886	1946	Ty anschl.		I/1965		unsaniert	gestorben			
10	S.paratyphi B	J.,E.	♀	1885	1958	Paraty anschl	Cholelithiasis	I/1966		unsaniert	gestorben			
11	S.typhi	W.,H.	♀	1897	1932	Ty anschl.	neg. Cholecystogramm	VII/1966		unsaniert	gestorben			
12°	S.paratyphi B	H.,A.	♀	1880	XII/1962	Dia	Cholelithiasis	IX/1974		unsaniert	gestorben			
13	S.paratyphi B	M.,E.	♀	1904	IV/1963	R Alt		II/1968		unsaniert	gestorben			
14	S.typhi	L.,V.	♀	1882	XI/1963	Uu Ty	neg. Cholecystogramm	V/1968		unsaniert	gestorben			
15	S.typhi	St.,A.	♀	1893	1945	Ty anschl.	Cholelithiasis	V/1964		unsaniert	gestorben			
16	S.paratyphi B	v.V.,J.	♀	1885	1953	??		X/1964		unsaniert	entlassen			
17	S.paratyphi B	Sch.,M.	♀	1884	1948	??	Cholelithiasis	V/1965		unsaniert	gestorben			
18	S.java	B.,M.	♀	1876	1964	R Krhs	Gallenblasen-Ca	V/1965		unsaniert	gestorben			
19°	S.typhi	A.,E.	♀	1882	1964	Dia	Cholelithiasis	X/1973		unsaniert	gestorben			
20°	S.paratyphi B	E.,G.	♂	1904	1956	R Alt	Cholecystektomie	V/1972	saniert			verlegt		im Altenkrankenhaus
21	S.infantis	H.,K.	♂	1890	1965	??	Cholecystektomie	XI/1966		unsaniert	gestorben			
22	S.paratyphi B	H.,M.	♀	1889	1958	??		V/1966		unsaniert	entlassen			
23	S.paratyphi B	B.,K.	♀	1888	1952	??	Cholelithiasis	VI/1966		unsaniert	entlassen			
24°	S.paratyphi B	Sch.,T.	♂	1876	V/1966	R Krhs	o. B.	XII/1972		unsaniert	gestorben			
25	S.typhi	v.L.,M.	♀	1878	IV/1966	R Krhs		X/1969		unsaniert	gestorben			
26	S.derby	K.,J.	♂	1886	XI/1966	R Krhs	Cholelithiasis	VIII/1967		unsaniert	gestorben			

Nr.	Ausscheider von	Name	♂ ♀	Jahrgang	Entdeckungsdatum	Entdeckungsmodus	Gallenbefund	Aufenthalt auf der bzw. Abgang von der Isolierstation: Zeitpunkt des Abganges	in Sanierung: saniert unsaniert	stationär: gestorben verlegt entlassen	nach
27	S.typhi	St.,L.	♀	1878	1957	??		XII/1966	unsaniert	gestorben	
28	S.blockley	B.,E.	♀	1881	I/1967	Dia		V/1968	unsaniert	gestorben	
29	S.typhimurium	A.,M.	♀	1881	IV/1967	E anschl.		V/1969	saniert	entlassen	
30	S.typhi	G.,A.	♀	1881	1945	Ty anschl.	Cholelithiasis	I/1968	unsaniert	gestorben	
31	S.typhi	J.,A.	♀	1890	1957	R	Cholelithiasis	XI/1967	unsaniert	gestorben	
32	S.paratyphi B	T.,M.	♀	1882	1958	??		VIII/1968	unsaniert	gestorben	
33*	S.typhimurium	G.,M.	♀	1879	II/1968	R Krhs	Cholelithiasis	XI/1970	saniert	verlegt	im Altenkrankenhaus
34	S.typhi	H.,M.	♀	1894	1960	??	Cholelithiasis	VII/1968	unsaniert	gestorben	
35	S.paratyphi B	R.,I.	♀	1902	1950	??	Cholelithiasis	V/1968	unsaniert	gestorben	
36	S.derby	Sch.,O.	♂	1891	1968	R Krhs		VIII/1968	unsaniert	entlassen	
37	S.thompson	G.,J.	♀	1882	VI/1968	R Krhs		VIII/1968	unsaniert	gestorben	
38	S.paratyphi B	B.,B.	♀	1887	VII/1968	R Krhs	Cholelithiasis	XII/1968	unsaniert	gestorben	
39	S.reading	Sch.,G.	♀	1879	X/1968	R Krhs		XI/1968	unsaniert	gestorben	
40	S.anatum	K.,E.	♀	1892	X/1968	R Krhs		I/1969	saniert	verlegt	
41*	S.typhi	M.,M.	♀	1888	VII/1968	Dia	Cholelithiasis	IX/1970	saniert	verlegt	im Altenkrankenhaus
42	S.paratyphi B	G.,E.	♀	1888	III/1969	R Krhs	o. B.	VIII/1969	unsaniert	gestorben	
43	S.typhi	Sch.,A.	♂	1895	1952	Uu Da		V/1969	unsaniert	entlassen	
44	S.typhi	S.,E.	♀	1886	III/1953	Uu Ty	Cholelithiasis	VII/1969	unsaniert	gestorben	
45	S.typhi	G.,M.	♀	1891	1945	Ty anschl.		XI/1969	unsaniert	gestorben	
46	S.typhi	K.,P.	♂	1912	1969?	??		X/1969	unsaniert	verlegt	
47*	S.typhi	G.,E.	♀	1890	VII/1966	Dia		V/1970	unsaniert	gestorben	
48*	S.paratyphi B	Sch.,J.	♀	1907	XI/1969	Uu Da	Cholecystektomie	IX/1970	saniert	entlassen	Altenheim
49	S.panama	Sch.,P.	♂	1880	X/1970	R Krhs		XI/1970	unsaniert	gestorben	
50*	S.panama	R.,F.	♂	1893	XI/1970	R Krhs		VIII/1971	unsaniert	gestorben	
51*	S.typhi	M.,M.	♀	1890	VII/1966	Dia	Cholelithiasis	II/1972	saniert	entlassen	Altenheim
52*	S.typhimurium	W.,M.	♀	1905	II/1971	R Krhs		XI/1971	saniert	entlassen	Altenheim
53*	S.typhi	S.,A.	♀	1892	1946	Ty anschl.	Cholelithiasis	II/1972	unsaniert	gestorben	
54*	S.typhi	H.,G.	♀	1906	IV/1953	R Le		VII/1972	saniert	entlassen	Altenheim
55*	S.typhi	S.,R.	♀	1884	VIII/1971	Uu Ty		IV/1972	unsaniert	gestorben	
56*	S.paratyphi B	B.,K.	♀	1878	I/1972	Dia	Cholelithiasis	II/1972	unsaniert	gestorben	
57*	S.typhi	U.,E.	♀	1894	1945?	Ty anschl.	Cholecystektomie	VII/1972	saniert	entlassen	Altenheim
58*	S.typhi	N.,K.	♂	1884	IV/1972	Dia	Cholelithiasis	II/1973	unsaniert	gestorben	

Nr.	Ausscheider von	Name	♂ ♀	Jahrgang	Entdeckungsdatum	Entdeckungsmodus	Gallenbefund	Aufenthalt auf der bzw. Abgang von der Isolierstation: Zeitpunkt des Abganges	in Sanierung saniert unsaniert	stationär gestorben verlegt entlassen	nach
59°	S.typhi	W.,M.	♀	1883	IV/1965	Uu Ty ?			unsaniert	stationär	
60°	S.typhi	P.,E.	♀	1898	IV/1972	Dia		VII/1972	unsaniert	verlegt	
61°	S.typhi	K.,H.	♀	1882	1951	Ty anschl.	o. B.	VI/1973	unsaniert	gestorben	
62°	S.typhi	Sch.,I.	♀	1904	VIII/1950	Uu Ty	neg. Cholecystogramm		unsaniert	stationär	
63°	S.panama	Sch.,G.	♀	1891	IV/1972	E anschl.	o. B.	VIII/1972	unsaniert	gestorben	
64°	S.panama	L.,W.	♂	1892	X/1971	E anschl.	Cholecystektomie	IX/1972	unsaniert	gestorben	
65°	S.typhimurium	B.,W.	♂	1897	X/1972	E anschl.		V/1973	saniert	verlegt	im Altenkrankenhaus
66°	S.panama	K.,F.	♀	1886	I/1973	E anschl.	Cholelithiasis	V/1973	saniert	verlegt	im Altenkrankenhaus
67°	S.paratyphi B	J.,A.	♀	1891	III/1973	B Krhs	Cholelithiasis	V/1974	saniert	verlegt	im Altenkrankenhaus
68°	S.typhi	St.,E.	♀	1888	X/1964	Uu ?		III/1974	unsaniert	gestorben	
69°	S.brandenburg	Sch.,J.	♀	1891	V/1973	R Krhs		XI/1973	saniert	verlegt	im Altenkrankenhaus
70°	S.brandenburg (S.panama	D.,F.	♀	1890	III/1973 X/1973	R Krhs Dia)		III/1974	saniert	entlassen	Altenheim
71	S.typhi	K.,E.	♀	1894	II/1969	Dia	Cholelithiasis	VII/1973	unsaniert	gestorben	
72°	S.typhimurium	W.,A.	♀	1881	X/1973	R Krhs		XI/1973	saniert	entlassen	Altenheim
73°	S.typhimurium	W.,R.	♂	1902	X/1973	R Krhs		I/1974	unsaniert	gestorben	
74°	S.typhimurium	E.,G.	♂	1899	IX/1973	Dia		III/1974	saniert	verlegt	im Altenkrankenhaus
75°	S.paratyphi B	H.,M.	♀	1892	VI/1967	Paraty anschl.			unsaniert	stationär	
76°	S.brandenburg	F.,A.	♀	1907	X/1973	Uu Da		III/1974	saniert	entlassen	Altenheim
77°	S.panama	W.,H.	♀	1878	XI/1973	E anschl.		IV/1974	saniert	verlegt	im Altenkrankenhaus
78°	S.panama	E.,A.	♀	1887	XI/1973	Uu E	o. B.	III/1974	saniert	verlegt	im Altenkrankenhaus
79°	S.paratyphi B	K.,K.	♀	1889	XI/1973	B Krhs	Cholelithiasis	V/1974	saniert	verlegt	im Altenkrankenhaus
80°	S.paratyphi B	St.,M.	♀	1887	XI/1973	Uu E			in Sanierung	stationär	
81°	S.typhi	T.,F.	♀	1896	XII/1967	Uu Ty	Cholelithiasis		in Sanierung	stationär	
82°	S.typhi	R.,E.	♀	1884	1945	Ty anschl.	Cholelithiasis	IX/1974	unsaniert	gestorben	
83°	S.infantis	W.,E.	♀	1889	VIII/1974	E anschl.	Cholelithiasis	XII/1974	saniert	verlegt	im Altenkrankenhaus
84°	S.infantis	M.,W.	♂	1889	VIII/1974	E anschl.	o. B.	XII/1974	saniert	entlassen	Altenheim
85°	S.infantis	Z.,H.	♀	1891	VIII/1974	E anschl.	neg. Cholecystogramm	XII/1974	saniert	verlegt	im Altenkrankenhaus
86°	S.infantis	B.,M.	♀	1889	VIII/1974	E anschl.		XII/1974	saniert	verlegt	im Altenkrankenhaus
87°	S.infantis	G.,F.	♀	1892	VIII/1974	E anschl.	neg. Cholecystogramm	XII/1974	saniert	verlegt	im Altenkrankenhaus
88°	S.infantis	G.,J.	♀	1889	VIII/1974	Uu E		XII/1974	saniert	verlegt	im Altenkrankenhaus
89°	S.infantis	W.,E.	♀	1888	VIII/1974	E anschl.	Cholelithiasis	XII/1974	saniert	verlegt	im Altenkrankenhaus

Nr.	Ausscheider von	Name	♂ ♀	Jahrgang	Entdeckungsdatum	Entdeckungsmodus	Gallenbefund	Aufenthalt auf der bzw. Abgang von der Isolierstation: Zeitpunkt des Abganges	in Sanierung: saniert / unsaniert	stationär: gestorben / verlegt / entlassen	nach
90°	S.infantis	J.,S.	♀	1887	VIII/1974	Uu E	Cholelithiasis	IX/1974	unsaniert	gestorben	
91°	S.typhimurium	A.,O.	♀	1889	IX/1974	Uu E		XII/1974	saniert	verlegt	im Altenkrankenhaus
92°	S.infantis	P.,S.	♀	1896	IX/1974	Uu E		IX/1974	unsaniert	gestorben	

Zeichenerklärung:

°nach der lfd. Nr. = Sanierungsversuch unternommen

R = Routineuntersuchung
R Fl = Routineuntersuchung im Flüchtlingsheim
R Le = Routineuntersuchung im Lebensmittelgewerbe
R Krhs = Routineuntersuchung im Krankenhaus
R Krhs = Routineuntersuchung im Städt. Krankenhaus für Chronisch- und Alterskranke
R Alt = Routineuntersuchung im Altenheim

Dia = im Rahmen diagnostischer Maßnahmen

Uu = Umgebungsuntersuchung
Uu Ty = Umgebungsuntersuchung eines Typhuskranken
Uu E = Umgebungsuntersuchung eines an Enteritis infectiosa Erkrankten
Uu Da = Umgebungsuntersuchung eines Dauerausscheiders

Ty anschl. = anschließend an eine Typhuserkrankung
Paraty anschl. = anschließend an eine Paratyphuserkrankung
E anschl. = anschließend an eine Enteritis infectiosa

?? = unbekannt

Die nachfolgenden Erreger aus der Gruppe der Lebensmittelvergifter sind bei unseren Patienten nachgewiesen worden; sie sind nach Serogruppen zusammengefaßt und der Häufigkeit nach geordnet.

Serogruppe B	S.typhimurium**	9 x
	S.brandenburg*	3 x
	S.derby	2 x
	S.java	1 x
	S.reading	1 x
Serogruppe C	S.infantis***	10 x
	S.blockley	1 x
	S.thompson	1 x
Serogruppe D	S.panama*	8 x
Serogruppe E	S.anatum	1 x

Anm.: *Ein Patient, Nr. 70 in Tab. 5, wurde als Ausscheider von S.brandenburg aufgenommen, bei uns wurde dagegen die Ausscheidung von S.panama festgestellt.

**Neben der Ausscheidung von S.typhi ist einmalig S.typhimurium nachgewiesen worden.

***Neun S.infantis-Ausscheider wurden zusammenhängend bei einem Salmonellose-Ausbruch auf einer Station ermittelt.

In der folgenden Übersicht sind die Umstände der Entdeckung zusammengestellt.

Die Ausscheidung wurde entdeckt bei

Routineuntersuchung im Altenkrankenhaus*	14 x
Routineuntersuchung im Krankenhaus**	6 x
Routineuntersuchung im Altenheim	5 x
Routineuntersuchung im Lebensmittelgewerbe	1 x
Routineuntersuchung im Flüchtlingslager	1 x
Routineuntersuchung ohne nähere Angabe	1 x
Entdeckung durch Routineuntersuchung	28 x

Anm.: *gemeint sind die Routineuntersuchungen bei der stationären Aufnahme eines Patienten in unser Krankenhaus (Kap. 3.2.3.1.1)

Die Ausscheidung wurde entdeckt bei

Umgebungsuntersuchung eines Typhuskranken	6 x
Umgebungsuntersuchung einer Enteritis infectiosa	6 x
Umgebungsuntersuchung eines Dauerausscheiders	3 x
Umgebungsuntersuchung ohne nähere Angabe	1 x
Entdeckung durch Umgebungsuntersuchung	16 x
im Rahmen diagnostischer Maßnahmen**	14 x
im Anschluß an eine Typhuserkrankung	10 x
im Anschluß an eine Paratyphuserkrankung	2 x
im Anschluß an eine Enteritis infectiosa	12 x
Entdeckung im Anschluß an eine Akuterkrankung	24 x
Entdeckungsmodus unbekannt	11 x

Anm.: **Ein Patient, Nr. 70 in Tab. 5, taucht unter Routineuntersuchung im Krankenhaus und im Rahmen diagnostischer Maßnahmen auf.

Bei 51 Patienten sind uns Befunde der Gallenblase bzw. der Gallenwege bekannt; davon sind 26 Fälle durch eine Sektion gesichert (s. Kap. 3.3.3).

Die Gallenbefunde fächern sich wie folgt auf:

Cholelithiasis	31 x
Zustand nach Cholecystektomie	5 x
Negatives Cholecystogramm	5 x
Gallenblasen-Ca	1 x
Verdacht auf Konkremente	1 x
o. B.	8 x
Gallenbefunde bekannt	51 x

3.2.2 Kasuistische Darstellung von Salmonella-Infektionen bei alten Menschen

In diesem Kapitel sind Verläufe von Salmonella-Infektionen beschrieben, die bei geriatrischen Patienten unseres Hauses beobachtet wurden. Im ersten Abschnitt werden

drei Fälle von Enteritis infectiosa dargestellt, bei denen der medizinisch-klinische Aspekt im Vordergrund steht, und im zweiten Teil wird der Krankheitsverlauf einer Typhusdauerausscheiderin wiedergegeben, aus dem neben medizinischen Daten vor allem die soziale Problematik erwähnenswert ist.

3.2.2.1 Der akute Infekt

In den letzten Jahren sind drei Fälle von Enteritis infectiosa beobachtet worden, die den üblichen Rahmen der Durchfallerkrankungen überschritten haben.

Fall 1 (s. Abb. 5):

Es handelt sich um eine 95jährige Patientin, Frau Hedwig W., die sich seit 11 Jahren im Altenkrankenhaus befindet.

Allgemein-Diagnose: Herzinsuffizienz, Hiatushernie, Duodenaldivertikel, Kyphoskoliose, Kachexie.

Anfang November 1973 treten bei der Patientin Durchfälle auf, die sich als Folge einer Infektion mit S.panama erweisen. Frau W., bis dahin gehfähig und cerebral ohne wesentliche Beeinträchtigungen, baut innerhalb weniger Tage körperlich und geistig rapide ab. Sie bleibt im Bett, ißt schlecht und trinkt kaum, ist phasenweise verwirrt und unruhig, gelegentlich kaum ansprechbar.
Die Laboruntersuchungen ergeben eine Erniedrigung der Serumelektrolyte und eine Retention der harnpflichtigen

Abb. 5 Fall 1 : Hedwig W., 95 Jahre Enteritis infectiosa - Erreger S.panama

Basistherapie: Novodigal(R) = = = = = / Stroph. =/ Novodigal(R) = =
Dihydergot(R) = = = = = = = =/
Reasec(R) = = = = = = = = =/

Aktuelle Therapie: Ampicillin Pyramidon(R) = = = =

Infusionen/ Flüssig - keit oral/ — Infusionen/ +Kalium/

vor dem 4.11. 1973			4.	8.	13.	18.	nach d. 23.
			39° — 38° — 37° —				
		Vorwerte					
Stühlgang			////////////// // /		/ //// / // // // // / // /		
Blutdruck	mmHg	150/90		120/65	125/65		
Gewicht	Kg	31,9		30,0	28,4		27,8
Kalium i.S.	mval/l	4,2		5,3	3,4	4,1	4,8	4,9
Natrium i.S.	mval/l	144		134	123	149	144	146
Kreatinin i.S.	mg %	---		2,5	1,05	0,7	0,7	0,5
Harnstoff i.S.	mg %	26,7		91	64	43	48	
Hämatokrit	%	37				36	41	
Leukozyten	/ mm³	4700				28600	11100	10100
Bakt. Befund					+Stuhl			
Blutkultur								ø Okt. 74
Widal - Reaktion								ø Okt. 74

Substanzen im Serum.

Die Infusionstherapie, die kurzzeitig durch orale Flüssigkeitszufuhr unterbrochen wird, bringt zunächst eine Korrektur der Serumwerte.

Der Zustand der Patientin bleibt jedoch ernst. Der Blutdruck ist erniedrigt, das Körpergewicht ist innerhalb weniger Tage um 1,5 kg gesunken. Nach neun Tagen Bettlägerigkeit treten Temperaturen auf, für die kein organisches Äquivalent gefunden wird. Wegen des schlechten Zustandes der Patientin wird jedoch eine Ampicillin-Therapie aufgenommen, die über vier Wochen beibehalten wird, da sich S.panama nach dem inzwischen eingetroffenen Antibiogramm als empfindlich auf Ampicillin erweist. Nach einer Woche ist die Körpertemperatur normalisiert. Die Durchfälle, die während der vermutlich unzureichenden oralen Flüssigkeitsversorgung nachgelassen hatten, treten nach Wiederaufnahme der Infusionen erneut kurzzeitig auf und klingen dann langsam ab.

Die Patientin bleibt noch Wochen körperlich schwach und inaktiv, vorübergehend bilden sich sogar oberflächliche Dekubitalulcera. Auch die cerebrale Funktion bleibt noch lange Zeit beeinträchtigt.

Durch intensive Pflege, kalorien- und eiweißreiche Kost sowie reichliche Flüssigkeitszufuhr kommt es dann allmählich zur Besserung des Allgemeinzustandes. Die laufend durchgeführten heilgymnastischen Übungen jedoch fördern die körperliche Mobilität kaum.

Nach einem zweiten Sanierungsversuch, der im April 1974

erfolgreich abgeschlossen ist, kann die Patientin aus der Isolierstation auf ihren alten Krankenhausplatz zurückverlegt werden.
1 1/2 Jahre nach der akuten Durchfallerkrankung sind zwar körperlicher und geistiger Zustand gebessert, die Gehfähigkeit hat die Patientin bis zu diesem Zeitpunkt trotz intensiver Bemühungen nicht wiedererlangen können.

Fall 2 (s. Abb. 6):

Dieser Verlauf einer Enteritis infectiosa (Erreger: S.infantis) ist bei Frau Ella W., einer 84jährigen Patientin, beobachtet worden, die sich zurzeit des Ausbruchs bereits vier Jahre im Altenkrankenhaus befand.

Allgemein-Diagnose: Herzinsuffizienz, Cerebralsklerose, Cholelithiasis, Zustand nach Schenkelhalsfraktur re., Deformierung re. Hüftgelenk, Kachexie.

Anfang August 1974 treten bei der Patientin plötzlich heftige Diarrhöen auf, die mit Erbrechen einhergehen. Die Patientin, die zwar gehfähig ist, aber bereits tiefgreifende cerebrale Veränderungen aufweist, gerät kurz nach Beginn der Durchfälle in einen Zustand schwerer Verwirrtheit und Unruhe. Als pathologische Laborwerte sind in dieser Phase eine Erniedrigung der Serumelektrolyte, ein Anstieg der harnpflichtigen Substanzen im Serum und eine Erhöhung des Haematokrit zu verzeichnen.
Der Blutdruck, der immer hypotone Werte zeigte, sinkt zeitweilig systolisch unter 100 mm Hg ab. Nach Korrektur

Abb. 6 Fall 2 : Ella W., 84 Jahre Enteritis infectiosa - Erreger S.infantis

Basistherapie: Novodigal(R) = = = = = = = = = = = =

Aktuelle Therapie: Kohle-Compr. = = /
Kalium oral = = = =/
Ampicillin = = = = = = =
Infusionen= / Infusionen =/
+Kalium = / +Kalium/

		vor dem 3.8. 1974	3.	7.	12.	17.	nach d. 22.
39° — 38° — 37°							
Stuhlgang		Vorwerte	//	//////////// // //////	///// /// // // // / / /		
Blutdruck	mmHg	110/60		80/60	100/60	110/70	115/70
Gewicht	Kg	48,0				44,5	
Kalium i.S.	mval/l	4,5		3,2	2,7	3,0	4,2	4,3	4,2	4,5
Natrium i.S.	mval/l	142		136	140	127	134	140		
Kreatinin i.S.	mg %	0,5			3,8	1,7	1,6	1,3		1,2
Hämatokrit	%	42			44	41	49			36
Bakt. Befund						+Stuhl				
Blutkultur										ø Okt. 74
Widal - Reaktion										ø Okt. 74

des Wasser- und Elektrolythaushaltes durch eine entsprechende Infusionstherapie kommt es nach zehn Tagen zu einer leichten Besserung des Gesamtzustandes. Die Patientin ist wieder fähig, Flüssigkeit und feste Nahrung zu sich zu nehmen. Wegen einer Bronchopneumonie, die nach einer Woche festen Liegens auftritt, wird eine antibiotische Therapie mit Ampicillin eingeleitet. Da dieses Antibioticum austestungsgemäß auch auf S.infantis anspricht, wird die Applikation über zweieinhalb Wochen weitergeführt, eine Sanierung wird jedoch nicht erreicht.

Der körperliche Zustand der Patientin bessert sich im Laufe von Monaten, Frau W. bleibt allerdings dauerhaft bettlägerig. Die cerebrale Funktion, die sich während der Durchfallerkrankung weiter verschlechtert hat, zeigt in der Folgezeit keine Besserung.

Nach einem zweiten Sanierungsversuch, der erfolgreich endet, wird die Patientin im Januar 1975 auf die Allgemeinstation zurückverlegt.

Fall 3 (s. Abb. 7):
Der Patient Walter B., 75 Jahre alt, wurde im Oktober 1972 von der Psychiatrischen Abteilung des Altenkrankenhauses übernommen, nachdem bei ihm anläßlich starker Durchfälle S.typhimurium nachgewiesen worden war.

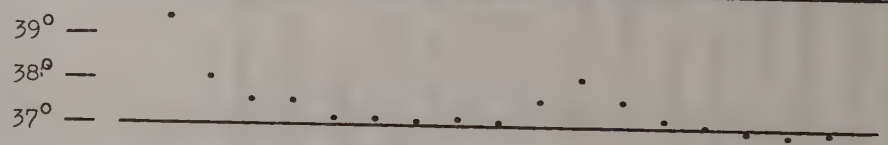
Allgemein-Diagnose: Herzinsuffizienz, Cerebralsklerose, depressive Verstimmung, Coxarthrose li., Spondylosis der LWS.

Abb. 7 Fall 3 : Walter B., 75 Jahre Enteritis infectiosa - Erreger S.typhimurium

Basistherapie
Novodigal(R) = = = = = = = =
Laroxyl(R) = = /
Haloperidol(R) = = /

Aktuelle Therapie
Trimethoprim-Sulfamethoxazol = = = = =
Kohle-Compr./ Chloramphenicol = = = =/
Kalium oral = = = = =/
Prostigmin = =/
Infusionen= = = ===== = = = = /
+Kalium = = =/ +Blut=/ +Blut/

vor dem 11.10. 1972 | 11. | 15. | 20. | 25. | nach d. 29.



Vorwerte

Stuhlgang // ////////// / /// // // / / / / / /
Blutdruck
Gewicht

Kalium i.S.	mval/l	--	3,9	4,4	5,7	5,1	
Natrium i.S.	mval/l	--	138	141	132		142
Kreatinin i.S.	mg %	--	2,0	1,5	1,2	1,0	
Ges.Eiweiß i.S.	g %	--	5,1		6,2	6,1	
Hämoglobin	g %	--	10,5	9,9	13,0		
Leukozyten	/ mm³		5600	9500	7900		
Bakt. Befund			+Stuhl				
Blutkultur				ø	ø		ø 1.11.
Widal - Reaktion				ø	±		(+) 1.11.

Von Anfang an befindet sich der Patient in einem bedrohlichen Zustand: heftige Durchfälle, Trommelbauch und Temperaturen von 39°; er ist stark geschwächt und apathisch. In den folgenden Tagen bildet sich ein Ileus. Mittels konservativer Maßnahmen gelingt es immer wieder, die Peristaltik anzuregen. Endgültig ist die Ileusgefahr erst nach 14 Tagen überwunden. Die großen Flüssigkeitsverluste, die die Stuhlentleerungen nach sich ziehen, können durch Infusionen ausreichend ersetzt werden: trotz der großen Austauschmengen bleibt der Kreislauf anhaltend stabil. Es treten keine wesentlichen Elektrolytverschiebungen auf, auch die Nierenfunktion ist nur vorübergehend leicht eingeschränkt. Im Gegensatz zu den relativ geringen Veränderungen an Kreislauf- und Nierenfunktion sind die Auswirkungen auf den cerebralen Zustand augenfällig: der Patient befindet sich fast 14 Tage lang in einem somnolenten Zustand.
Wegen der Schwere des Krankheitsbildes wird frühzeitig eine Chemotherapie aufgenommen. In der zweiten Erkrankungswoche werden aufgrund der Anämie, als deren Ursache Blutungen aus dem Darmtrakt angenommen werden, Transfusionen gegeben.
Nach insgesamt drei Wochen ist die Erkrankung überwunden, und bereits 14 Tage später hat der Patient seinen alten Gesundheitszustand wieder erreicht.

Im Mai 1973 liegen die erforderlichen negativen Stuhl- und Urinbefunde vor; der Patient kann auf die normale Station verlegt werden.

Die abdominale Symptomatik und der apathische Zustand ließen am Anfang einen schweren Verlauf der Gastro-Enteritis befürchten. Die Diagnostik wurde deswegen über die bakteriologische Stuhlkontrolle hinaus durch Blutkultur und Widal-Reaktion erweitert.

Folgende Befunde begleiteten den Krankheitsverlauf:

	Widal-Reaktion				Blutkultur
6. Krankheitstag (17.10.1972)		Ø			Ø
13. Krankheitstag (24.10.1972)	Ty Paraty	H50+ B100+	O- C-	Vi20+	Ø
1.11.1972	Ty Paraty	H- B50+	O- C-	Vi10+	Ø
19.12.1972		Ø			Ø

3.2.2.2 Die Dauerausscheidung

In diesem Abschnitt wird der Fall einer Typhusdauerausscheiderin dargestellt; der Verlauf ist nicht nur von krankheits- und altersbedingten Fakten, sondern auch durch die sozialen Umstände mitgeprägt worden.
Es handelt sich um eine Patientin, die drei Jahre nach der Operation eines Rectum-Carcinoms im Alter von 71 Jahren (1964) hospitalisiert wurde.

Anamnese von Anna St., geb. 1893:

Familienanamnese: Vater mit 49 Jahren an Magenerkrankung (Ca?) gestorben; Mutter, 46jährig, an bösartiger Darm-

krankheit, eine Schwester an Unterleibskrebs gestorben.

Gynäkologische Anamnese: unauffällig; 2 Geburten, keine Fehlgeburt.

Eigenanamnese: Kinderkrankheiten nicht erinnerlich.

1910 Appendektomie

1945 Typhus abdominalis, anschließend Dauerausscheiderin

1949 Cholecystitis

1961 Rectum-Carcinom festgestellt, Operation mit Anlegen eines Anus praeter (Anus sacralis)

1963 April: Tod des Ehemannes

Juli - September: Krankenhausaufenthalt wegen Gallenleidens

Oktober: Krankenhausaufenthalt wegen Gallenkoliken

1964 Januar: Krankenhausaufenthalt wegen Gallenbeschwerden, anschließend Hospitalisierung

Klinische Diagnose

Zustand nach Rectum-Amputation wegen Ca
Kompressionsfraktur 1. LWK (pathologische Fraktur?)
Dickdarmprolaps
Typhus-Dauerausscheiderin
Cholecystopathie (rezidivierende Cholecystitis)
Herzinsuffizienz
Chronischer Harnweginfekt
Osteoporose
(Tumor-)Anämie
Hypo- und Dysproteinämie

Verlauf:

Die 71jährige Patientin befand sich bei der Hospitalaufnahme (Januar 1964) in mäßigem Allgemeinzustand. Es bestanden

subfebrile Temperaturen und Druckschmerzen im rechten Oberbauch. Der Stuhlgang, der über den Anus praeter entleert wurde, war schleimig-breiig. Unter den Laborwerten waren eine erhöhte Blutsenkung, eine Hypo- und Dysproteinämie und eine ausgeprägte Anämie zu finden.

Die Therapie bestand zunächst in der Applikation von Spasmolytica, Eisenpräparaten und Anabolica; außerdem wurden eine Gallendiät verabreicht und heilgymnastische Übungen durchgeführt.

Bis Mitte März 1964 war eine Aufwärtsentwicklung zu verzeichnen, die Patientin erlangte sogar in beschränktem Umfange ihre Gehfähigkeit zurück. Dann aber trat abrupt eine Verschlechterung ein, die mit starken Schmerzen im Oberbauch und Rückenschmerzen einherging.
Jetzt wurden wegen der wieder aufgetretenen Cholecystitis Antibiotica gegeben und wegen der persistierenden Anämie Bluttransfusionen durchgeführt.

Mitte April 1964 kam es zur Einschränkung der Nierenfunktion, die trotz therapeutischer Maßnahmen progredient verlief. Der Zustand der Patientin verschlechterte sich, und am 16.5.1964 trat im Coma uraemicum der Exitus letalis ein.

Pathologisch-anatomische Diagnose:

Zustand nach Rectum-Amputation wegen Ca (keine Metastasen!)
Magencarcinom (Zweitcarcinom!!)
Colitis
Colon-Polypen

Ausgedehnte Entzündungen im Oberbauch
Cholelithiasis (keine Typhus-Erreger in der Galle!)
Biventrikuläre Herzinsuffizienz
Bakterielle Endokarditis
Mykotische Aortitis und Arteriitis
Lungenemphysem
Bronchitis
Nierenabszesse
Osteoporose
Anämie

Epikrise:

Die Familie der Patientin ist durch maligne Erkrankungen des Magen-Darm- und Genital-Traktes belastet. Bis zur Typhuserkrankung im Jahre 1945 ist die Anamnese, abgesehen von einer Appendektomie, unauffällig. Nach überstandenem Typhus bleibt die Patientin Dauerausscheiderin. In der Folgezeit machen sich gelegentlich Gallenbeschwerden bemerkbar; 1949 soll eine Cholecystitis aufgetreten sein. Frau St. lebt trotz Ausscheidung, vom Gesundheitsamt überwacht, mit dem Ehemann zusammen weiter zu Hause. 1961 wird bei der zu diesem Zeitpunkt 68jährigen Patientin als Ursache anhaltender Kreuzschmerzen ein Rectum-Carcinom festgestellt und operiert; dabei wird ein Anus praeter (Anus sacralis) angelegt. Nach erfolgreicher Operation wird die Patientin entlassen und kann mit Unterstützung ihres Ehemannes daheim weiterleben. Zwei Jahre später stirbt der Ehemann. Da sie sich nicht mehr allein versorgen kann, wird sie von der Tochter in Pflege genommen. Nach kurzer Zeit schreitet das

Gesundheitsamt ein und untersagt der Dauerausscheiderin das Zusammenleben mit der Tochter, da diese im Lebensmittelgewerbe tätig ist. Nun folgen von Juli 1963 an mehrere Krankenhausaufenthalte, die mit dem Gallenleiden der Patientin in Zusammenhang stehen. Mitbestimmend für die stationären Aufenthalte dürfte die soziale Indikation gewesen sein, da die Wohnung der Patientin aufgegeben und ein dauerhaftes Zusammenwohnen mit der Tochter von der Gesundheitsbehörde untersagt war; auch eine Angabe der Patientin geht in diese Richtung, wonach beim ersten, dreimonatigen Krankenhausaufenthalt 1963 "nichts" gemacht worden sei.

Ausschlaggebend für die Hospitalisierung war nach abgeschlossener Krankenhausbehandlung im Januar 1964 das Vorhandensein der Dauerausscheidung, die die Pflege der Patientin im Hause der Tochter nicht zuließ.

Während des hiesigen stationären Aufenthaltes traten pflegerische und hygienische Probleme bei der Patientin auf. Die Stuhlinkontinenz konnte infolge des schwierig zu pflegenden Anus sacralis nicht völlig beherrscht werden, es kam immer wieder zu Stuhlverschmierungen an Körper und Kleidung und in die Umgebung. Damit ging von der Patientin, als sie noch gehfähig war, eine erhöhte Infektionsgefahr aus; das Risiko wurde durch passagere Einschränkungen der cerebralen Funktion noch gesteigert.

Als sich der Zustand der Patientin verschlechtert hatte und sie dauerhaft bettlägerig geworden war, fiel

die Unterstützung bei der Versorgung des Anus praeter ihrerseits weg, und einhergehend mit cerebralem Abbau, verlief nun die Defäkation, die vorher noch einen gewissen Rhythmus hatte, völlig ungezügelt. Jetzt blieben zwar die Stuhlverschmierungen auf den Bereich des Bettes beschränkt, aber die Belastung des Pflegepersonals, das mehrmals täglich die Säuberung der Patientin vorzunehmen hatte, war erheblich gestiegen. Begleiterscheinung der pflegerischen Arbeit war in diesem Falle der Umgang mit infektiösen Exkrementen, ein die Pflege zusätzlich belastendes Moment.

Während des stationären Aufenthaltes hat es weder eine Infektion von Nachbarpatienten noch des Pflegepersonals gegeben.

Die Beschwerden im Oberbauch wurden immer als Affektionen der Gallenblase gedeutet, was beim Vorliegen der Dauerausscheidung nahe lag; in zweiter Linie wurde an Metastasen des Rectum-Ca gedacht. Das Vorhandensein eines Magen-Ca, also eines Zweitcarcinoms, das bei alten Menschen gar nicht so selten ist (FALCK (4)), erbrachte erst die Sektion.

3.2.3 Sanierungsversuche bei alten (Dauer-)Ausscheidern

Im Zuge der Intensivierung rehabilitativer Maßnahmen haben wir uns im Jahre 1970 dieser Randgruppe unserer Patienten angenommen. Durch angemessene Sanierungsmaßnahmen sollte auch dem alten Ausscheider Aussicht auf Rehabilitation gegeben werden. Bis dahin bildeten Sanierungsversuche bei alten (hospitalisierten) Menschen die Ausnahme, der alte Ausscheider war bis zu seinem Tode an die Isoliereinrichtung gebunden. Damit standen ihm auch nicht die üblichen Rehabilitationsmöglichkeiten zur Verfügung, und bei ausreichender körperlich-geistiger Verfassung war die Entlassung in ein Altenheim oder Altenwohnheim blockiert oder im ungünstigsten Falle die Gemeinsamkeit mit den übrigen Patienten des Altenkrankenhauses auf Dauer verwehrt.

Wir haben von oben genanntem Zeitpunkt ab jeden Patienten, wenn nicht schwerwiegende Gründe dagegen sprachen, einer antibiotischen Behandlung unterzogen.

In bezug auf die Ausscheider von Lebensmittelvergiftern stand nicht so sehr die Chemotherapie im Vordergrund, da ja die Neigung zum Spontansistieren bekannt ist, sondern hier kam es darauf an, die vorgeschriebenen Abschlußuntersuchungen ordnungsgemäß durchzuführen.

3.2.3.1 Diagnostik

3.2.3.1.1 Die Ermittlung der Ausscheider im Altenkrankenhaus

Im Altenkrankenhaus werden bei der stationären Aufnahme jedes Patienten routinemäßig eine Stuhl- und eine Urinprobe auf TPE-Erreger untersucht.

Durch diese Routine-Aufnahmeuntersuchungen sind unter rund 4000 Patienten - das ist die Zahl der stationären Aufnahmen in den Jahren 1963 - 1974 - 14 Ausscheider ermittelt worden. Es handelt sich dabei um 10 Ausscheider von Lebensmittelvergiftern und 4 Ausscheider von S.paratyphi B.

15 Patienten wurden während des stationären Aufenthaltes als Ausscheider identifiziert;
eine zusammenhängende Gruppe von 10 Ausscheidern wurde bei einem auf den Bereich einer Station begrenzten Salmonellose-Ausbruch ermittelt. Bei 6 Patienten dieser Gruppe, alle mit enteritischen Erscheinungen, wurde S.infantis festgestellt; die Umgebungsuntersuchungen brachten dann noch 3 symptomlose Ausscheider von S.infantis und einen Ausscheider von S.typhimurium zutage.
Bei einer anderen Gelegenheit wurden 3 Ausscheider gleichzeitig entdeckt: in der Umgebung einer Patientin mit Enteritis infectiosa, verursacht durch S.panama, wurde noch je ein Ausscheider von S.panama und S.paratyphi B gefunden.
Die letzten beiden von den im Krankenhaus ermittelten Ausscheidern sind isolierte Zufallsentdeckungen.

Neben den Neuentdeckungen im Krankenhaus beherbergt die Isolierstation auch Patienten, deren Ausscheidung bereits vor der stationären Aufnahme bekannt war. Seit Bestehen der Ausscheiderstation waren dies insgesamt 63 Patienten: 35 Patienten sind langjährige Ausscheider (26 Typhus- und 9 Paratyphus B-Fälle) und 28 Patienten sind Ausscheider, die längstens sechs Monate vor der hiesigen Krankenhausaufnahme entdeckt worden sind.

3.2.3.1.2 Stuhlausscheidung - Urinausscheidung

Alle verfügbaren TPE-Befunde der Isolierpatienten, auch aus der Zeit vor dem 1.1.1963 (Beginn der systematischen Erfassung der Ausscheider), sind zur Frage des Nebeneinanders von Stuhl- und Urinausscheidung der Erreger geprüft worden.

Bei der Auswahl der Befunde ist folgendermaßen vorgegangen worden: Zunächst sind alle positiven Befunde, denen als Untersuchungsmaterial Stuhl und Urin zugrunde lag, zusammengetragen worden, sei es daß nur Stuhl oder nur Urin oder daß Stuhl und Urin positiv waren.
Dann sind die positiven Urinbefunde, die allein auf eine Urinuntersuchung ohne gleichzeitige Stuhlkontrolle zurückgehen, hinzugefügt worden.

Damit sind einerseits alle Befunde erfaßt, die einen unmittelbaren Vergleich über die Erregerausscheidung

in Stuhl und Urin zulassen (erster Auswahlschritt), und andererseits liegen damit die Befunde aller Patienten vor, bei denen jemals eine Urinausscheidung nachgewiesen worden ist (Befunde des ersten und zweiten Auswahlschrittes).

Die Befunde oben beschriebener Auswahl sind patientenweise in Tab. 6 zusammengestellt. Weiterhin sind in die Tabelle diejenigen Ausscheider aufgenommen worden, von denen zwar positive Befunde vorhanden sind, bei denen aber der Befund allein auf der Stuhluntersuchung ohne gleichzeitige Urinuntersuchung beruht. Schließlich enthält die Tabelle noch die Patienten, die zwar als Ausscheider feststehen, von denen uns aber zurzeit kein positiver bakteriologischer Befund vorliegt.

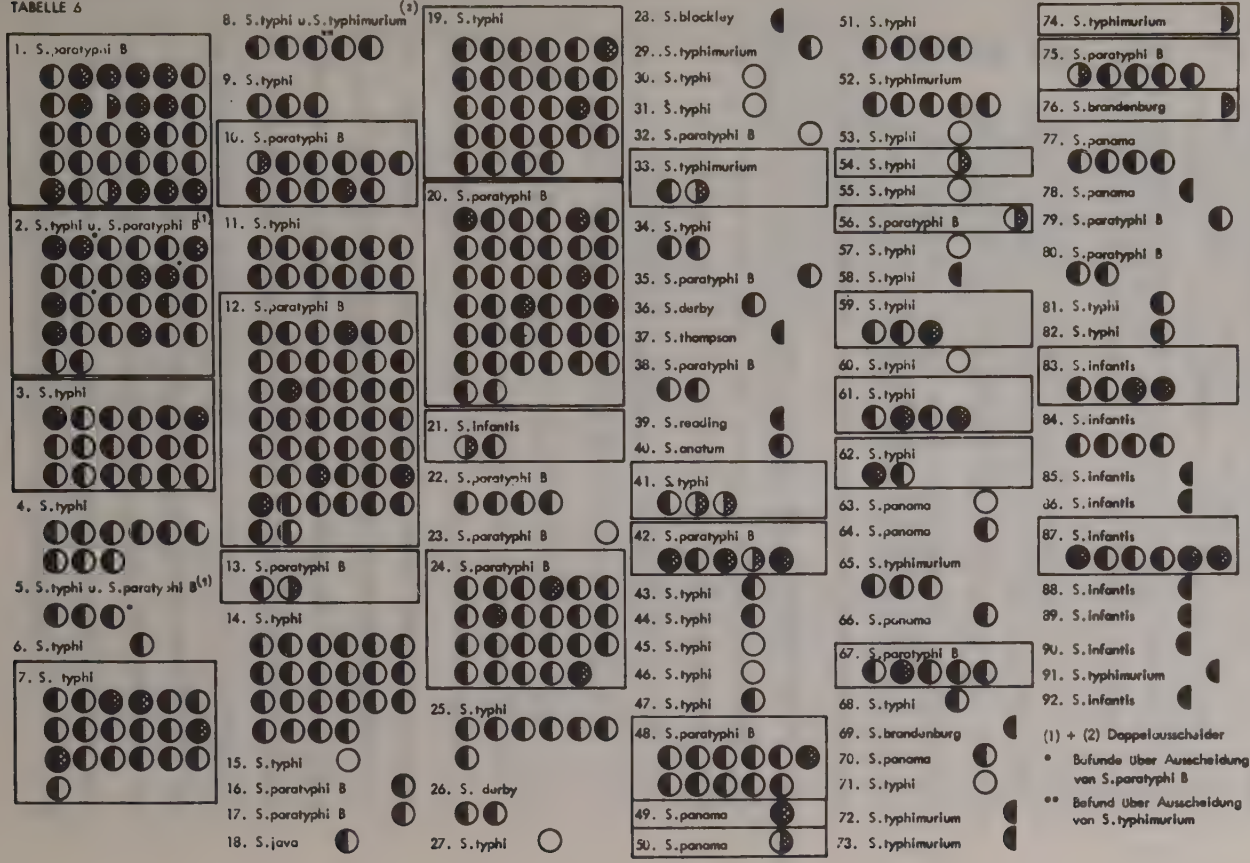
Tab. 6

Zusammenstellung der bakteriologischen Befunde, die über das Nebeneinander von Stuhl- und Urinausscheidung Aufschluß geben

Zeichenerklärung:

- Stuhl und Urin positiv; der Untersuchung haben Stuhl und Urin zugrunde gelegen
- Nur Urin positiv; der Untersuchung haben Stuhl und Urin zugrunde gelegen
- Urin positiv; der Untersuchung hat nur eine Urinprobe zugrunde gelegen
- Stuhl positiv; der Untersuchung haben Stuhl und Urin zugrunde gelegen
- Stuhl positiv; der Untersuchung hat nur eine Stuhlprobe zugrunde gelegen
- Patient wird als Ausscheider geführt; zurzeit liegt uns kein positiver Erregerbefund vor

TABELLE 6



(1) + (2) Doppelausscheider

* Befunde über Ausscheidung von S. paratyphi B

** Befund über Ausscheidung von S. typhimurium

Aus Tab. 6 ist zu entnehmen, daß sich unter den 92 Ausscheiderpatienten 28 passagere Urinausscheider befinden, d. h. bei 28 Patienten ist aufgrund der uns vorliegenden Befunde mindestens einmal die Erregerausscheidung über den Urin nachgewiesen worden. Bei 5 dieser 28 Patienten ist die Ausscheidung allein durch positive Urinbefunde belegt; dabei beruht in 2 Fällen der Erregernachweis auf Untersuchungen, denen ausschließlich Urin als Untersuchungsmaterial zugrunde gelegen hat.

Von der Gesamtheit der Ausscheider liegt uns in 14 Fällen zurzeit kein positiver bakteriologischer Befund vor; diese Patienten bleiben beim Vergleich von Stuhl- und Urinausscheidung unberücksichtigt.

In 15 Fällen ist die Ausscheidung allein durch eine Stuhluntersuchung, die ohne gleichzeitige Urinkontrolle stattgefunden hat, dokumentiert.

Man kann also sagen, daß bei unseren Ausscheidern - bezogen auf die 78 Patienten, von denen uns positive bakteriologische Befunde vorliegen - in gut einem Drittel mindestens einmal eine Erregerausscheidung über den Urin stattgefunden hat.

Der Umfang an passageren Urinausscheidern stellt nur einen Mindestanteil dar; denn unsere Auswertung geht auf zufällig vorhandene Befunde zurück und nicht auf Ergebnisse einer systematischen Suche.

3.2.3.2 Therapie

3.2.3.2.1 Praktisches Vorgehen

Zu jedem Sanierungsversuch gehören die antibiotische Therapie und die sich anschließende bakteriologische Kontrolluntersuchung. Der antibiotischen Behandlung sollte jeweils eine Resistenzbestimmung vorausgehen. Bedingung für die Erstellung eines Antibiogramms ist ein positiver TPE-Befund. Für den Fall, daß kein TPE-haltiges Material zu gewinnen ist, gibt es zwei Möglichkeiten, den Sanierungsgang einzuleiten.
Entweder man führt trotz negativen TPE-Befundes zuerst eine antibiotische Therapie durch, indem man das Antibioticum mit den besten Erfolgsaussichten auf Verdacht ansetzt, oder man beginnt sofort mit den Abschlußuntersuchungen , d. h. man untersucht Stuhl und Urin in den von der Gesundheitsbehörde zur Aufhebung des Ausscheiderstatus geforderten Abständen: so kann der Patient bei anhaltend negativen Befunden als Ausscheider gestrichen werden, oder man gelangt auf diese Weise irgendwann zu einem positiven TPE-Befund und kann daraufhin eine gezielt-antibiotische Therapie einleiten, an die sich dann wiederum die Kontrolluntersuchungen anschließen.

Bei den Typhus- und Paratyphus B-Ausscheidern müssen zehn in wöchentlichen Abständen vorgenommene Untersuchungen von Stuhl und Urin negativ sein. Anschließend dürfen während einer ambulanten Beobachtung (in Berlin-West: TPE-Ambulanz im Städt. Krankenhaus Tegel-Süd)

zwei Gallensaftuntersuchungen und fünf im Abstand von zwei bis drei Tagen vorgenommene Stuhl- und Urinuntersuchungen keine Typhus- bzw. Paratyphuserreger enthalten.
Erfüllt der Patient die Bedingungen der Abschlußuntersuchung, kann er aus der Dauerausscheiderkartei gestrichen werden (Dienstblatt des Senats von Berlin Teil IV/1973 Seite 195 Buchstabe C Ziffer 19).

Für den Ausscheider von Lebensmittelvergiftern gilt, daß er nach fünf negativen Stuhlproben, die im Abstand von zwei bis drei Tagen abgenommen sein müssen, aus der Beobachtung des Gesundheitsamtes entlassen werden kann (Dienstblatt des Senats von Berlin Teil IV/1973 Seite 194 Buchstabe B Ziffer 10).

Hier soll nicht diskutiert werden, ob eine echte Sanierung vorliegt, wenn die Bedingungen der oben beschriebenen Abschlußuntersuchungen erfüllt sind. WEISE (1) hält die in Berlin gängigen Abschlußuntersuchungen für zuverlässig, da in den Jahren 1957 - 1966 kein Typhuskranker aus der Nachkontrolle entlassen worden ist, der nach dem negativen Intervall später als Ausscheider entdeckt worden wäre.

Von anderen Autoren sind andere, teilweise strengere Sanierungskriterien angegeben: KLOSE und KNOTHE (1) berichten von mehreren hundert Nachuntersuchungen im Einzelfall, HUMBERT relativiert den Begriff Sanierung je nach Intensität der Kontrolluntersuchungen: sichere, wahrscheinliche und mögliche Sanierung.

3.2.3.2.2 Die verwendeten Antibiotica

Die bei den Sanierungsversuchen eingesetzten Antibiotica sind nach folgenden Richtlinien verabfolgt worden:

Ampicillin

Dosis: 4 x 1.0 g/d
Dauer: 4 Wochen

Trimethoprim / Sulfamethoxazol

Dosis: 2 x 2 Tbl./d
Dauer: 12 Wochen
Eine Tablette enthält 80 mg Trimethoprim und 400 mg Sulfamethoxazol.

Chloramphenicol

Dosis: 2 x 1.0 g/d
Dauer: 15 Tage

Tetracycline

Dosis 2 x 1 Kps. Ledermycin 300 /d oder
Vibramycin: 1. Tag 2 Kps., vom 2. Tag an 1 Kps./d
Dauer: jeweils 3 Wochen

Eine Kapsel Ledermycin 300 enthält 300 mg Demethylchlortetracyclin.
Eine Kapsel Vibramycin enthält 100 mg Doxycyclin.

Bemerkungen:

Die Antibiotica wurden grundsätzlich oral verabreicht. In seltenen Fällen wurde für wenige Tage auf eine andere Applikationsform ausgewichen.

Vor jeder Therapie wurde durch Befragen des Patienten und Sichtung der Unterlagen eine Allergie auf das betreffende Medikament ausgeschlossen.

Zum Ausschluß toxischer Nebenwirkungen wurde jede antibiotische Therapie labormäßig überwacht. Dabei haben uns die Routine-Blutuntersuchungen entlastet, die zwei- bis dreimal im Jahr bei jedem Patienten des Altenkrankenhauses durchgeführt werden. Im Rahmen dieser Laboruntersuchungen werden Blutbild, Blutsenkung, Blutzucker, Elektrolyte, harnpflichtige Substanzen, Transaminasen, Bilirubin, Gesamteiweiß und Elektrophorese kontrolliert. In vielen Fällen konnten Werte aus diesen Routineuntersuchungen der Medikamentenüberwachung zugrunde gelegt werden. Lagen bei einem Patienten von der Norm abweichende Werte vor oder hatte sich der Gesundheitszustand seit der letzten Laborkontrolle verändert, so wurden die erforderlichen Laborwerte stets neu bestimmt.

Im einzelnen wurden die Medikamente wie folgt überwacht:

Ampicillin

Kontrolle der harnpflichtigen Substanzen im Serum

Trimethoprim / Sulfamethoxazol

Blutbildkontrollen nach 4, 8 und 12 Wochen; Bestimmung der harnpflichtigen Substanzen im Serum nach 6 Wochen und dann im Rahmen der folgenden Routineuntersuchung.

Chloramphenicol

Blutbildkontrollen unmittelbar nach der Therapie und ein zweites Mal anläßlich der nächsten Routineuntersuchung

Tetracycline

Überwachung der Leberwerte und der harnpflichtigen Substanzen im Serum

3.3 Darstellung und Diskussion der Sanierungsergebnisse

Bis zum 2.1.1975 waren 50 Patienten in die Sanierungsmaßnahmen einbezogen (Stern (*) nach der laufenden Nummer in Tab. 5). Davon können 27 als saniert angesehen werden. Bei 11 Patienten konnte keine Sanierung erreicht werden. In 10 Fällen konnte die Sanierung - bei allen Patienten der erste Versuch - nicht zu Ende geführt werden: 9 Patienten starben während der Sanierung, eine Patientin wurde verlegt. 2 Patienten befinden sich zurzeit in Sanierung.

Darstellung der Sanierungsmaßnahmen bei 92 Isolierpatienten

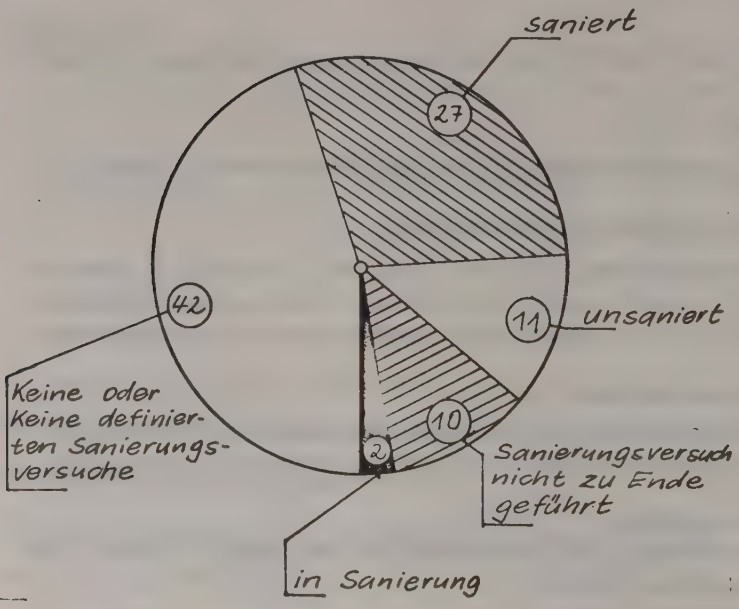


Abb. 8

Bei der kasuistischen Darstellung der Sanierungsergebnisse werden Typhus- und Paratyphus B-Ausscheider und die Ausscheider von Lebensmittelvergiftern getrennt behandelt. Der Dokumentation sind Daten zugefügt, die für die Beurteilung der Sanierungsversuche wichtig sind: jeder Patient, unter der entsprechenden Nummer in Tab. 5 wiederzufinden, ist durch den Erreger der Ausscheidung, sein Geschlecht und das Alter zurzeit der Therapieaufnahme näher gekennzeichnet; außerdem sind Gallenbefund und Ausscheidungsdauer, also die Zeitspanne zwischen Entdeckungsdatum und Therapiebeginn, aufgeführt.

3.3.1 Die Sanierungsergebnisse bei den Typhus- und Paratyphus B-Ausscheidern

In der Gruppe der Typhus- und Paratyphus B-Ausscheider liegen bei 18 Patienten beurteilbare Sanierungsversuche vor. Beurteilbar heißt, der betreffende Patient weist mindestens einen vollständigen Sanierungsversuch auf. Von diesen 18 Ausscheidern sind nach unseren Kautelen 8 als saniert anzusehen; bei 10 Patienten konnte keine Sanierung erreicht werden.

Bei der tabellarischen Wiedergabe der Sanierungsversuche (Tab. 7 und 8) sind Kurzformeln und Zeichen verwendet worden, die folgende Bedeutung haben:

Erläuterungen zu den Tabellen 7 und 8

Die Gallenbefunde sind durch

++ = Cholelithiasis,
$+_1$ = negatives Cholecystogramm und
$+_2$ = Zustand nach Cholecystektomie gekennzeichnet,
und jeder fehlende Gallenbefund ist durch
? kenntlich gemacht.

Jede Kur, bestehend aus antibiotischer Therapie und Abschlußuntersuchungen, ist durch eine Buchstabengruppe gekennzeichnet, die das verwendete Antibioticum wiedergibt:

Am = Ampicillin
Chl = Chloramphenicol
Te = Tetracyclin
TS = Trimethoprim-Sulfamethoxazol

A? = Der Name des Antibioticum ist unbekannt, die Austestung fraglich.

oA = Bei diesem Sanierungsversuch ist kein Antibioticum verwendet worden, es sind nur die bakteriologischen Abschlußuntersuchungen durchgeführt worden.

! hinter dem Kürzel für das verwendete Antibioticum kennzeichnet diejenige Kur, die zum Sanierungserfolg geführt hat.

Die Antibiotica sind üblicherweise ausgetestet. In der Regel liegt im Antibiogramm die höchste Empfindlichkeitsstufe des Erregers vor. Ist die Ansprechbarkeit geringer, so wird darauf hingewiesen.

o = In Zusammenhang mit dem Antibioticum-Kürzel - z. B. Am_o oder TS_o - bedeutet nicht ausgetestetes Antibioticum.

Tab. 7

Die sanierten Patienten aus der Gruppe der Typhus- und Paratyphus B-Ausscheider

Nr.	Erreger	♀♂	Alter	Gallenbefund	Ausscheidungsdauer Jahre/Monate	Art und Zahl der antibiotischen Kuren	Bemerkungen
20	S.paratyphi B	♂	65	$+_2$	14 / 6	A? Te Am* Chl Fu** Te Chl TS!	*wegen Allergie abgebrochen **Nitrofurantoin: 2x100 mg/d, 5 Wochen
41	S.typhi	♀	81	++	1 / 10	oA!	
48	S.paratyphi B	♀	62	$+_2$	- / 3	Am* Chl** Am*!	*über 3 Wochen **mäßige Empfindlichkeit im Antibiogramm
51	S.typhi	♀	81	++	4 / 7	Am Am!	
54	S.typhi	♀	65	?	18 / 9	TS!	
57	S.typhi	♀	77	$+_2$	26 / 10	oA!	
67	S.paratyphi B	♀	81	++	- / 2	TS!	
79	S.paratyphi B	♀	84	++	- / 1	TS!	

Die nicht sanierten Patienten aus der Gruppe der Typhus- und Paratyphus B-Ausscheider

12	S.paratyphi B	♀	91	++	8 / 2	Chl Am Chl TS TS*	*keine Keimfreiheit; Pat. lehnt weitere Therapie ab
19	S.typhi	♀	89	++	7 / 4	TS*	*schlechter Allgemeinzustand, keine Duodenalsonde zumutbar
24	S.paratyphi B	♂	94	o. B.	4 / 8	Am Chl TS*	*keine Keimfreiheit; Pat. lehnt weitere Behandlung ab
47	S.typhi	♀	80	?	3 / 7	oA*	*schlechter Allgemeinzustand, keine Duodenalsonde zumutbar
58	S.typhi	♂	88	++	- / -	oA*	*schlechter Allgemeinzustand, keine Duodenalsonde zumutbar
61	S.typhi	♀	89	o. B.	21 / 1	TS_o TS*	*keine Keimfreiheit; Pat. stirbt vor Aufnahme einer neuen Kur
68	S.typhi	♀	84	?	8 / ?	TS_o*	*keine Keimfreiheit; Pat. lehnt weitere Sanierungsversuche ab
59	S.typhi	♀	88	?	7 / 1	oA TS TS*	*zunächst keine Keimfreiheit; unregelmäßige Tabletteneinnahme
62	S.typhi	♀	67	$+_1$	22 / -	TS_o* TS_o**	*Abbruch wegen Magenunverträglichkeit **zunächst keine Keimfreiheit
75	S.paratyphi B	♀	81	?	6 / 5	TS* Te Te**	*Abbruch wegen Allergie **zunächst keine Keimfreiheit

Von den 8 sanierten Patienten haben 2 ohne Chemotherapie die Hürde der Abschlußuntersuchungen genommen (Nr. 41 und Nr. 57). Ob es sich bei diesen Fällen um ein spontanes Sistieren der Ausscheidung handelt, ist nur mit Vorbehalt zu behaupten.

Bei Fall Nr. 41 könnte die Tatsache des Sanierungserfolges überhaupt angezweifelt werden: es besteht die Möglichkeit, daß der Block der Abschlußuntersuchungen gerade in eine ausscheidungsfreie Phase gefallen ist. Denn bei dieser Patientin gibt es Intervalle von etwa einem Jahr, in denen nur negative bakteriologische Befunde registriert worden sind; als sicher ausscheidungsfrei können diese langen Zeiträume allerdings nicht betrachtet werden, da die Kontrolluntersuchungen bis zu 3 Monaten auseinanderlagen. Bei Fall Nr. 57 ist der Zeitpunkt des letzten positiven bakteriologischen Befundes nicht zu ermitteln gewesen, während des hiesigen stationären Aufenthaltes waren die Untersuchungsbefunde durchweg negativ. Für die Frage der Spontanheilung ist die 12 Jahre zurückliegende Cholecystektomie erwähnenswert, da die Negativierung als Spätfolge des operativen Eingriffs angesehen werden könnte.

Bei 6 der typhösen Ausscheiderpatienten ist die Sanierung durch Antibiotica erreicht worden. Maßgeblich beteiligt waren Trimethoprim-Sulfamethoxazol und Ampicillin. Betrachtet man die antibiotischen Kuren, die unmittelbar zum Erfolg geführt haben, so finden wir in 4 Fällen Trimethoprim-Sulfamethoxazol und in 2 Fällen Ampicillin. Bei 3 Patienten war Trimethoprim-Sulfamethoxazol im

ersten Behandlungsversuch eingesetzt gewesen, bei einem Patienten zum Abschluß einer Behandlungsserie mit anderen Antibiotica. Ampicillin führte zum Erfolg, nachdem in beiden Fällen bereits eine erfolglose Ampicillin-Therapie vorausgegangen war.

Die 6 erfolgreichen Sanierungen, bei denen Antibiotica eingesetzt waren, bedürfen noch einer eingehenden Kommentierung: Die Sanierungserfolge bei den Patienten Nr. 20, 51 und 54 können am ehesten als Effekte der antibiotischen Therapie angesehen werden, da es sich um echte Dauerausscheider gehandelt hat. Bei Fall Nr. 20 kann die Jahre zurückliegende Cholecystektomie nicht als begünstigender Faktor herausgestellt werden, da dem Erfolg bringenden Sanierungsversuch 7 erfolglose Antibiotica-Kuren vorausgegangen sind.
Für Fall Nr. 54 besteht die theoretische Möglichkeit, daß eine intakte Gallenblase die Sanierung erleichtert haben könnte; der zur Klärung erforderliche Gallenbefund existiert jedoch nicht.

Die Patienten Nr. 48, 67 und 79 waren definitionsgemäß nicht Dauerausscheider (KNOTHE (1)), die Ausscheidung war im Höchstfalle 3 Monate bekannt. Es hat sich also um temporäre Ausscheidungen gehandelt, die möglicherweise spontan und nicht durch die antibiotische Therapie zum Sistieren gekommen sind. Da uns in keinem dieser 3 Fälle die wahre Ausscheidungszeit bekannt ist, sondern nur die Zeitspanne von der -zufälligen- Entdeckung an, besteht auch die Möglichkeit, daß echte Dauerausscheider darunter sind. In einem solchen Falle könnte dann die

Sanierung entweder Folge der antibiotischen Therapie sein, oder es könnte sich um ein Spontansistieren der Dauerausscheidung handeln -bei S.paratyphi B-bedingten Ausscheidungen gar nicht so unwahrscheinlich (WINKLE und ROHDE). Im Falle Nr. 48 könnte die vorausgegangene Cholecystektomie die Sanierung begünstigt haben.

Betrachtet man die Gesamtheit der cholecystektomierten Ausscheiderpatienten, so scheint die Jahre zurückliegende Cholecystektomie einen begünstigenden Einfluß auf die Sanierung zu haben. Es gibt unter unseren Ausscheidern 5 Patienten, die bereits vor Jahren cholecystektomiert worden sind. Von diesen befinden sich 3 in der Gruppe der sanierten Typhus-Paratyphusfälle; der vierte ist nie zum Zwecke der Sanierung antibiotisch behandelt worden, der fünfte ist während der Sanierungsmaßnahmen gestorben. Die Tatsache, daß die Cholecystektomierten auf seiten der sanierten Patienten wiedergefunden werden, legt die Möglichkeit nahe, daß auch die weit zurückliegende Gallenblasenexstirpation eine begünstigende Wirkung bei der Sanierung gehabt hat entweder allein oder als Teil einer zeitlich auseinandergezogenen chirurgisch-antibiotischen Kombinationstherapie.

Von den 8 sanierten typhösen Ausscheidern sind 4 Typhus- und 4 Paratyphus B-Ausscheider. Das Verhältnis von Typhus- zu Paratyphusausscheidern beträgt -bezogen auf die Gesamtheit unserer Patienten- etwa 2 : 1, bei den Dauerausscheidern von Berlin-West rund 5 : 2. Die Verlagerung zugunsten der Paratyphusfälle innerhalb der erfolgreichen Sanierungen könnte zu einer Aussage über unterschiedliche Ansprechbar-

keit oder andersartiges Verhalten dieser beiden Erregertypen Anlaß geben. Für einen verbindlichen Rückschluß fehlen jedoch die Voraussetzungen, es hätte sich nämlich einheitlich um echte Dauerausscheider handeln müssen. Da 3 der 4 Paratyphusausscheider bei Therapiebeginn temporäre Ausscheider waren, kann die Negativierung ebensogut durch spontanes Sistieren wie durch antibiotische Behandlung eingetreten sein.

10 Ausscheider der Typhus-Paratyphusgruppe konnten nicht saniert werden. Bei jedem dieser Patienten liegt mindestens ein vollständiger Sanierungsversuch vor.

Da unser Sanierungsschema so aufgebaut ist, daß theoretisch erst im Falle des Erfolges die Kette der antibiotischen Kuren endet, müssen äußere Gründe den Abbruch oder die Unterbrechung des Sanierungsganges herbeigeführt haben.

So wurde in 3 Fällen die Fortsetzung der Behandlung abgelehnt, in einem Falle starb der Patient vor Aufnahme einer neuen Kur. In weiteren 3 Fällen war infolge des schlechten Allgemeinzustandes die abschließende Duodenalsondierung dem Patienten nicht zumutbar. Die übrigen Patienten - Nr.59, 62 und 75 - sind als zunächst unsaniert anzusehen. Sie befinden sich zurzeit noch in Sanierung; bis jetzt liegen bei keinem dieser Patienten Gründe vor, die einen Abbruch der Therapie erforderlich machen könnten.

3.3.2 Die Sanierungsergebnisse bei den Ausscheidern von Lebensmittelvergiftern

Unter den Ausscheidern von Lebensmittelvergiftern

Tab. 8

Die sanierten Patienten aus der Gruppe der Ausscheider von Lebensmittelvergiftern

Nr.	Erreger	♂♀	Alter	Gallenbefund	Ausscheidungsdauer Jahre/Monate	Art und Zahl der antibiotischen Kuren	Bemerkungen
33	S.typhimurium	♀	88	++	- / -	Am^{*}_{o} Am^{**}_{o} Chl_{o} oA!	*10 Tage, zusätzlich Probenecid **6.0 g/d, 7 Tage
52	S.typhimurium	♀	65	?	- / 2	Am Am Am!	
65	S.typhimurium	♂	75	?	- / -	TS TS!*	*nur 2 1/2 Wochen
66	S.panama	♀	86	++	- / 1	TS!	
69	S.brandenburg	♀	82	?	- / -	TS_{o}* Te_{o}!	*wegen Allergie nach 10 Tagen abgebrochen
70	S.panama*	♀	83	?	- / -	Am!	*Pat. kam als Aussch derin von S.brandenb bei uns wurde S.pans festgestellt
72	S.typhimurium	♀	92	?	- / 1	oA!	
74	S.typhimurium	♂	74	?	- / -	Chl Ge* Am** TS_{o}!	*Gentamycin: Dosis? Dauer? **nur 2 1/2 Wochen
76	S.brandenburg	♀	66	?	- / 1	TS_{o}!	
77	S.panama	♀	95	?	- / -	Am TS!	
78	S.panama	♀	86	o. B.	- / 1	TS_{o}!	
83	S.infantis	♀	84	++	- / -	TS!	
84	S.infantis	♂	85	o. B.	- / -	TS oA!	
85	S.infantis	♀	82	$+_{1}$	- / -	TS!	
86	S.infantis	♀	84	?	- / -	TS!*	*mäßige Empfindlichkeit im Antibiogram
87	S.infantis	♀	82	$+_{1}$	- / -	Am_{o}* TS!	*nur 2 1/2 Wochen
88	S.infantis	♀	84	?	- / -	TS!	
89	S.infantis	♀	86	++	- / -	TS_{o}!	
91	S.typhimurium	♀	85	?	- / -	TS_{o}!	

Die nicht sanierten Patienten aus der Gruppe der Ausscheider von Lebensmittelvergiftern

50	S.panama	♂	77	?	- / 5	oA*	*Pat. verweigert Abgabe von Stuhlproben

befinden sich 20 Patienten, bei denen beurteilbare Sanierungsversuche vorliegen (Tab. 8).

19 dieser Ausscheiderpatienten können als saniert angesehen werden, ein Patient muß wegen nicht zustandegekommener Abschlußuntersuchungen als unsaniert angesehen werden (Nr. 50).

Beim Patienten Nr. 33 wurden bereits vor Aufnahme der systematischen Sanierungsmaßnahmen antibiotische Behandlungen durchgeführt. Die erste, ein gezielter Sanierungsversuch, fand unmittelbar nach Entdeckung der Ausscheidung statt. Bei den der Therapie folgenden Kontrolluntersuchungen trat ein positiver Keimbefund auf. Zwei weitere antibiotische Behandlungen, allerdings aus anderer Indikation, wurden 1 1/2 bzw. knapp 2 Jahre später durchgeführt; der Effekt auf die Ausscheidung wurde jedoch nach Abschluß dieser Behandlungen nicht geprüft. Fast 3 Jahre nach Feststellung der Ausscheidung wurden dann im Zuge der gezielten Sanierungsmaßnahmen die erforderlichen negativen Befunde zusammengetragen, ohne daß eine weitere Antibiotica-Applikation stattgefunden hatte.
Der letzte positive Keimbefund überhaupt war 8 Monate nach der Entdeckung aufgetreten. Er stellte allerdings nicht das letzte Glied einer Kette von positiven Befunden dar, sondern war eine isolierte Erscheinung - 6 Monate nach dem letzten Keimnachweis. Wahrscheinlich handelte es sich um einen Ausläufer der ursprünglichen Ausscheidung, möglicherweise hat eine Zweitinfektion durch denselben Erreger vorgelegen - bei der weiten Verbreitung von S.typhimurium

gar nicht ausgeschlossen. Nach MARCUSE, HENZE und POHLE war S.breslau in den Jahren 1950 - 1959 in West-Berlin mit ca. 29 % der häufigste Erreger der durch Enteritis-Salmonellen ausgelösten Infektionen. Aus der Statistik des Bundesgesundheitsamtes über Salmonella-Infektionen (Bundesgesundheitsamt / C I 4 , Zentrales Überwachungsprogramm für Salmonellosen) ist zu entnehmen, daß S.typhimurium einschließlich variatio copenhagen im Jahre 1974 mit ca. 45 % an der Spitze aller Erstisolierungen von Enteritis-Salmonellen lag.
Eventuell hat es sich sogar um eine Dauerausscheidung gehandelt, da wir ja den wahren Ausscheidungszeitraum nicht kennen (Entdeckung durch Routineuntersuchung im Krankenhaus). In diesem Fall wäre allerdings ein zähes Beharren und eine schlechte Beeinflußbarkeit zu erwarten gewesen (BÖHLCK; MUSHER und RUBENSTEIN).

Für alle Enteritis-Salmonellen-Ausscheider, die antibiotisch behandelt worden sind, ist die Abhängigkeit zwischen Antibiotica-Applikation und Therapieergebnis in Frage zu stellen, da immer die Möglichkeit des Spontansistierens besteht, insbesondere wenn es sich noch nicht um Dauerausscheider handelt.

Über die Keimausscheidungsdauer nach salmonella-bedingten Enteritiden finden sich in der Literatur folgende Angaben: Der Zeitraum, nach dem 50 % der Rekonvaleszenten noch Erreger ausscheiden, beträgt bei KNOTHE und WIEDEMANN 4 Wochen, bei BÖHLCK 4 1/2 Wochen, bei BILLE, MELLBIN und NORDBRING 6 Wochen und bei KELLER 6 1/2 Wochen.

Bei BÖHLCK findet man als längste Ausscheidungszeit nach einem Salmonellose-Ausbruch 94 Tage - abgesehen vom Zurückbleiben eines Dauerausscheiders - und bei KELLER 103 Tage. Bei KNOTHE und WIEDEMANN waren nach 21 Wochen alle Rekonvaleszenten frei von Erregern, und bei BILLE, MELLBIN und NORDBRING waren nach 15 Wochen 98,3 % der Patienten keimfrei.

Bei unseren Patienten betrugen die Ausscheidungszeiten zu Therapiebeginn maximal 2 Monate, abgesehen von Pat. Nr. 50, bei dem die Ausscheidung bereits 5 Monate bestand.

Betrachtet man die Zeitspanne von der Entdeckung der Ausscheidung bis zum Zeitpunkt der Sanierung, also Therapie und Kontrolluntersuchungen miteinbezogen, so liegt die Ausscheidungsdauer der meisten Patienten innerhalb des Zeitraumes eines halben Jahres, bei 3 Patienten überschreitet sie die Halbjahresgrenze; dazu gehören neben Fall Nr. 33 die Patienten Nr. 52 und Nr. 65. Bei Fall Nr. 52 beträgt die Ausscheidungsdauer bis zum Zeitpunkt der gesicherten Keimfreiheit 9 Monate, bei Fall Nr. 65 6 1/2 Monate. Geht man bei diesen beiden Patienten vom letzten positiven Keimbefund aus, so verkleinert sich bei Fall Nr. 52 der Ausscheidungszeitraum auf 5 3/4 Monate, bei Fall Nr. 65 auf 5 1/2 Monate. Damit würden die Ausscheidungszeiten dieser beiden Patienten ebenfalls unter einem halben Jahr liegen, also größenordnungsmäßig noch in einen Bereich fallen, innerhalb dessen im allgemeinen auch die letzten Aus-

scheider nach einer Enteritis salmonellosa erregerfrei werden (BILLE, MELLBIN und NORDBRING; KNOTHE und WIEDEMANN).

Verfolgt man den Weg der Patienten, die bei uns saniert worden sind, so stellt man fest, daß 9 von ihnen ins Altenheim entlassen werden konnten und 18 innerhalb des Altenkrankenhauses verlegt wurden. Bringen wir die 9 Entlassungen zu den 50 in die Sanierungsmaßnahmen einbezogenen Patienten ins Verhältnis, so liegt die Entlassungsquote der Isolierstation nicht wesentlich unter der von 20 % des Gesamtkrankenhauses. Das Ergebnis bekommt noch einen günstigeren Aspekt, wenn man bedenkt, daß von den 18 innerhalb des Altenkrankenhauses verlegten Patienten der eine oder andere später noch entlassen worden sein könnte.

3.3.3 Kontrolle der Sanierungsergebnisse anhand von Sektionsbefunden

Da das Gros unserer Patienten im Altenkrankenhaus stirbt, ist es in vielen Fällen möglich, die klinische Diagnose durch die Sektion zu überprüfen. So sind wir in der Lage, einen Teil der Sanierungsergebnisse durch bakteriologische Untersuchungsbefunde post mortem zu kontrollieren. Das vorliegende Sektionsmaterial ist jedoch nicht so umfangreich, daß eine repräsentative Beurteilung der Sanierungsmaßnahmen und damit auch eine Zuverlässigkeitsprüfung des bakteriologischen Kontrollverfahrens möglich

wäre. Nur in Einzelfällen können Aussagen gemacht werden, die den klinischen Erkenntnisstand bestätigen, erweitern oder korrigieren.

In der folgenden Übersicht (Tab. 9) sind Sektionsbefunde und klinische Daten einander gegenübergestellt. Auf der einen Seite finden sich pathologisch-anatomische Befunde der Gallenblase und Ergebnisse der bakteriologischen Kontrollen, die anläßlich der Sektionen durchgeführt worden sind; dabei waren die Organe, die zu der Ausscheidung in Beziehung stehen (z. B. Gallenblase, Darm) auf Salmonellen untersucht worden. Auf der anderen Seite sind als klinische Information neben Erregertyp, Geschlecht und Sterbealter des Patienten Angaben zur antibiotischen Therapie aufgeführt: das Ergebnis der antibiotischen Behandlung, der Abstand zwischen Tod und letztem Sanierungsversuch und das zuletzt verwendete Antibioticum.

Bei 30 Ausscheiderpatienten, die in unserem Hause verstorben sind -saniert oder unsaniert-, sind Sektionen durchgeführt worden. In 26 Fällen sind Befunde der Gallenblase bzw. der Gallengänge ausdrücklich aufgeführt, in 4 Fällen fehlen Angaben über die Galle. Bei letzten handelt es sich möglicherweise um normale Gallenbefunde, die nur nicht extra protokolliert worden sind; denn klinisch war bei diesen 4 Patienten das Gallensystem o. B. .

Aus den Sektionsberichten läßt sich folgendes entnehmen: 22 Mal sind Gallensteine beschrieben, in den übrigen 4 Fällen handelt es sich zweimal um den Zustand nach

Tab. 9

Gegenüberstellung von Sektionsbefund (Gallenbefund, bakteriologisches Untersuchungsergebnis) und Daten der zu Lebzeiten durchgeführten antibiotischen Therapie (Ergebnis der antibiotischen Therapie, Abstand zur letzten antibiotischen Therapie vor dem Tode, verwendetes Antibioticum)

Nr.	Ausscheider von	♂ ♀	Sterbealter	Sektionsbefunde der Gallenblase und Gallengänge	Bakteriologische Kontrolle post mortem: Untersuchungsmaterial	Bakteriolog. Befund TPE + oder ∅	Antibiotische Therapie vorausgegangen	
							a) ja:	erfolgreich ohne Erfolg (Gründe) Abstand zur letzten Therapie vor dem Tode / Antibioticum
							b) nein	
2	S.typhi und S.paratyphi B	♀	82	Chron. fibroplastische Cholecystitis mit Schrumpfung der Gallenblase auf Haselnußgröße. Cholelithiasis mit einigen reiskorngroßen Kombinationssteinen	Gallenblase	++	b) nein	
4	S.typhi	♀	87	Cholelithiasis mit multiplen erbsgroßen facettierten Pigmentkalksteinen, zarte Gallenblasenwand und -Schleimhaut	Gallenblase Milz Duodenum Nierenbecken	∅ ∅ ∅ ∅	b) nein	
10	S.paratyphi B	♀	80	Stärkere Ektasie der intra- und extrahepatischen Gallengänge bei mehreren bis linsengroßen Kombinationssteinen vor der Vater'schen Papille; Choledocholithiasis (mehrere kleine Pigmentsteine im Gallenblasenhals)	Gallenblase Milz	+ +	a) ja:	erfolglos (keine Keimfreiheit) 3 1/2 Jahre / Penicillin - hochdosiert
12	S.paratyphi B	♀	94	Chron. Cholecystitis und Cholelithiasis mit zahlreichen bis erbsgroßen Pigmentkalksteinen. Zwei apfelkerngroße Steine locker im Choledochus präpapillär			a) ja:	erfolglos (keine Keimfreiheit) 2 Jahre / TriSu °
17	S.paratyphi B	♀	80	Entzündliche Schrumpfgallenblase bei Konkrementen. Alte Fistel zwischen Gallenblase und Duodenum	Gallengang Milz Duodenum Dickdarm	∅ ∅ ∅ ∅	b) nein	
18	S.java	♀	89	Carcinom in der entzündlich geschrumpften Gallenblase; Kontinuitätsausbreitung des Carcinoms in das Duodenum mit etwa fingerkuppengroßer pylorusnaher Ulceration. Solitäre eidottergroße Metastase im li. Leberlappen			a) ja:	erfolglos (keine Abschlußuntersuchungen) Abstand ? / Chloramphenicol

Tab. 9 Forts. 1

19	S.typhi	♀	91	Cholelithiasis; chron. Cholecystitis	Galle Dickdarm Dünndarm	+ + ∅	a) ja: erfolglos (Abschlußuntersuchungen ohne Duodenalsonde) 1 3/4 Jahre/ TriSu°
20	S.paratyphi B	♂	69	Zustand nach Cholecyst-ektomie			a) ja: erfolgreich 2 Jahre/ TriSu°
24	S.paratyphi B	♂	96	Kein Gallenbefund angegeben	Galle Dünndarm Milz Leber	∅ ∅ ∅ ∅	a) ja: erfolglos (keine Keimfreiheit) 11 Monate/TriSu°
26	S.derby	♂	80	Schwere chron. fibroplastische und ulcerierende Cholecystitis bei zahlreichen mörtelartigen Konkrementen. Geringe Erweiterung der extrahepatischen Gallengänge	Galle Darm Blut	∅ ∅ ∅	a) ja: erfolglos (Abschlußuntersuchungen nicht ordnungsgemäß) 7 Monate/ Chloramphenicol
31	S.typhi	♀	76	Multiple facettierte Konkremente in der Gallenblase (histologisch: Hypertrophie der Muskulatur, Fibrose der Verschiebeschichten)			b) nein
33	S.typhimurium	♀	91	Chron. vernarbte Cholecystitis und Pericholecystitis. Cholelithiasis und Choledocholithiasis			a) ja: erfolgreich 3 Jahre/ Ampicillin
34	S.typhi	♀	73	Geringe chron. fibroplastische Cholecystitis bei Lithiasis. Erweiterter ductus choledochus bei kleinem Konkrement vor der Vater'schen Papille			b) nein
35	S.paratyphi B	♀	66	Chron. fibroplastische Cholecystitis bei zahlreichen facettierten Kombinationssteinen			b) nein
41	S.typhi	♀	84	Cholelithiasis: Multiple bis zu kirschkerngroße facettierte Cholesterin-Pigment-Kalksteine in der Gallenblase			b) nein ("spontan" saniert)
42	S.paratyphi B	♀	81	Kein Gallenbefund angegeben			a) ja: erfolglos (keine Keimfreiheit) 3 Monate/ Chloramphenicol
44	S.typhi	♀	83	Cholelithiasis: Mehrere bis kirschgroße CPK-Steine in der Gallenblase			b) nein

Tab. 9 Forts. 2

51	S.typhi	♀	82	Chron. Cholecystitis bei Cholelithiasis (mehrere kleine Gallensteine)			a) ja: erfolgreich 1 Jahr/ Ampicillin
56	S.paratyphi B	♀	93	Cholelithiasis. Übererbsgroßes Konkrement im ductus choledochus	Galle	ø	a) ja: erfolglos (nach 10 Tagen Therapie verstorben) bis zum Tode/ TriSu.
58	S.typhi	♂	88	Chron. Cholecystitis: Schrumpfgallenblase. Bilio-duodenale Fistel durch Penetration eines ca. haselnußkerngroßen Steines vom Fundus der Gallenblase in das Lumen des Duodenum. Kirschkerngroßes Konkrement im proximalen Anteil des ductus choledochus dicht unter der Leberpforte			b) nein (Serie von 10 negativen Stuhl-Urin-Befunden vorhanden)
61	S.typhi	♀	90	Kein Gallenbefund angegeben	Galle Dünndarm Dickdarm	+ ø ø	a) ja: erfolglos (keine Keimfreiheit) 4 Monate/ TriSu.
63	S.panama	♀	81	Kein Gallenbefund angegeben	Galle	ø	a) ja: erfolglos (bei den Abschlußuntersuchungen verstorben) Abstand ?/Chloramphenicol, Ampicillin
64	S.panama	♂	80	Zustand nach Cholecystektomie			a) ja: erfolglos (nach 3 1/2 Wochen Therapie verstorben) bis zum Tode/ TriSu.
66	S.panama	♀	87	Chron. rezidivierende Cholecystitis mit Gallenblasenempyem, Verschluß des ductus cysticus. Cholelithiasis			a) ja: erfolgreich 1 1/4 Jahre/ TriSu.
67	S.paratyphi B	♀	83	Cholelithiasis, Schrumpfgallenblase	Galle Dünndarm	ø ø	a) ja: erfolgreich 1 3/4 Jahre/ TriSu.
71	S.typhi	♀	78	Chron. Cholecystitis. Hochgradige Schrumpfgallenblase mit mehreren Konkrementen. Feste breitflächige Verwachsungen des Gallenblasenfundus mit dem Colon transversum. Hochgradige Erweiterung des ductus choledochus	Gallenblase Ileum	ø ø	b) nein
78	S.panama	♀	87	o. B.	Galle	ø	a) ja: erfolgreich 8 Monate/ TriSu.

Tab. 9 Forts. 3

79	S.paratyphi B	♀	85	Eichelgroßer Solitärstein in der Gallenblase	Galle Dünndarm	♂ ♂	a) ja: erfolgreich 10 Monate/ TriSu*
82	S.typhi	♀	90	Cholelithiasis	Galle Dünndarm Dickdarm	♂ ♂ ♂	a) ja: erfolglos (nach 9 Wochen Therapie verstorben) bis zum Tode/ TriSu*
90	S.infantis	♀	87	Chron. Cholecystitis und Cholelithiasis mit Schrumpfgallenblase und pericholecystitischen Verwachsungen	Galle Dünndarm Dickdarm	♂ ♂ ♂	a) ja: erfolglos (nach 4 1/2 Wochen Therapie verstorben) bis zum Tode/ TriSu*

Anmerkungen: * Trimethoprim/Sulfamethoxazol

Die Patienten-Nummern entsprechen denen der Gesamt-Patientenliste (Tab. 5)

Cholecystektomie und einmal um ein Gallenblasen-Ca; in einem Falle weist die Gallenblase keinen pathologischen Befund auf.

Bei 16 Sektionen sind bakteriologische Kontrollen von Organen, die mit der Ausscheidung in Zusammenhang stehen, durchgeführt worden. Bringt man diese bakteriologischen Untersuchungsergebnisse zu den antibiotischen Kuren in Beziehung, so kann man folgende Feststellungen machen: Bei den 4 Fällen, die einen positiven Keimbefund post mortem erbracht haben - Nr. 2, 10, 19 und 61 -, ist einmal keine antibiotische Therapie vorausgegangen - Nr. 2, Typhus- und Paratyphus B-Doppelausscheider -, dreimal ist antibiotisch behandelt worden, allerdings erfolglos; bei 2 Ausscheidern war keine Keimfreiheit erreicht worden - Nr. 10, Paratyphus B- und Nr. 61, Typhusausscheider -, und einer wurde wegen unzureichender Abschlußuntersuchungen (10 negative Stuhl-Urin-Befunde vorhanden, keine Duodenalsonde) als erfolglos behandelt eingestuft - Nr. 19, Typhusausscheider.

In 3 Fällen dieser Gruppe lag eine Cholelithiasis mit weiteren Gallenblasenveränderungen vor. In einem Falle, Nr. 61, fehlt der pathologisch-anatomische Gallenbefund, klinisch allerdings ist das Gallensystem o. B.

Bei den 12 Fällen, bei denen die bakteriologische Kontrolle post mortem ein negatives Ergebnis brachte - Nr. 4, 17, 24, 26, 56, 63, 67, 71, 78, 79, 82 und 90 -, war 6 Mal eine erfolglose antibiotische Therapie vorausgegangen (ein Typhusausscheider, 2 Paratyphus B-Ausscheider und 3 Ausscheider von Lebensmittelvergiftern), in 3 Fällen war die antibiotische Therapie erfolgreich abgeschlossen worden (2 Ausscheider von S.paratyphi B und ein Ausscheider von S.panama), und in den restlichen 3 Fällen hatte keine antibiotische Therapie stattgefunden (2 Typhusausscheider, ein Paratyphus B-Ausscheider).

Zu den 6 "erfolglos" behandelten Patienten muß gesagt werden, daß nur in einem Falle nach der antibiotischen Therapie der Erreger wieder nachgewiesen worden war - Fall Nr. 24 -, die übrigen 5 Ausscheider waren, ohne daß ein positiver Keimbefund aufgetreten war, als erfolglos eingestuft worden: 3 Ausscheider waren während der antibiotischen Behandlung verstorben, bei 2 Ausscheidern - Nr. 26 und Nr. 63 - waren die Abschlußuntersuchungen nicht ordnungsgemäß bzw. nicht vollständig.

Für Fall Nr. 26 muß in Anbetracht des Sektionsbefundes die klinische Beurteilung erfolglos (wegen nicht ordnungsgemäß durchgeführter Kontrolluntersuchungen) für den Ausgang des Sanierungsversuches in Frage gestellt werden. Es besteht durchaus die Möglichkeit, daß der Patient bereits zum Zeitpunkt der Sanierungsmaßnahmen erregerfrei war; denn 7 Monate später war die bakteriologische Kontrolle anläßlich der Sektion eindeutig negativ.

Bei Fall Nr. 24 kann die klinische Aussage durch das Sektionsergebnis erweitert werden: Es wird sich wohl um das Spontansistieren der Ausscheidung gehandelt haben; denn unmittelbar nach der antibiotischen Therapie war noch ein positiver Keimbefund aufgetreten, aber 11 Monate später bei der postmortalen Kontrolle, die mehrere Organe erfaßte, waren dann keine Erreger mehr gefunden worden.

4 ZUSAMMENFASSUNG

Im allgemeinen Teil wurden die Salmonellosen mit Verlaufsformen und Folgeerscheinungen beschrieben. Im besonderen wurden die Salmonella-Infektionen in Beziehung zum alten Menschen dargestellt.

Im speziellen Teil wurde zunächst die Typhus- und Paratyphus B-Dauerausscheiderkartei von Berlin-West unter verschiedenen Gesichtspunkten ausgewertet.
Am 31.1.1975 waren in Berlin-West 502 Dauerausscheider gemeldet, darunter 359 Typhus- und 142 Paratyphusausscheider und ein Typhus-Paratyphus-Doppelausscheider.
Von den Dauerausscheidern waren 50 Männer und 452 Frauen.
Über Dreiviertel der Dauerausscheider waren 60 Jahre und älter. Das Entdeckungsalter der Ausscheidung, bezogen auf die am Stichtag gemeldeten Fälle, betrug 49,12 Jahre.
Die Umstände, die zur Entdeckung der Ausscheidung geführt hatten, waren der Häufigkeit nach folgende: Kontrolluntersuchungen im Lebensmittelgewerbe, gezielte Nachuntersuchungen bei Typhus- bzw. Paratyphuserkrankungen, Umgebungsuntersuchungen und Untersuchungen im Rahmen diagnostischer Maßnahmen. Bei 257 Dauerausscheidern war anamnestisch eine Typhus- oder Paratyphuserkrankung bekannt.
Bei der Gegenüberstellung von Typhus-Dauerausscheider-Bestand und Typhuserkrankungen wird ersichtlich, daß nach 1950 die Zahl der Dauerausscheider zunächst zunimmt und nach einem Gipfel in den Jahren 1958/1959

abfällt. Die Zahl der jährlichen Typhusfälle nimmt seit 1950 ständig ab.

Im zweiten Abschnitt des speziellen Teils werden Verlaufsbeispiele von salmonella-infizierten Patienten des Altenkrankenhauses wiedergegeben und eigene Sanierungsversuche an alten (Dauer-)Ausscheidern beschrieben und deren Ergebnisse mitgeteilt und diskutiert. Anschließend werden soweit wie möglich die klinischen Sanierungsergebnisse und die entsprechenden Sektionsbefunde einander gegenübergestellt.

Das geriatrische Patientengut besteht aus 92 Ausscheidern, davon sind 34 Typhusausscheider, 20 Paratyphus B-Ausscheider, 2 Typhus- und Paratyphusausscheider, 35 Ausscheider von Lebensmittelvergiftern und ein Ausscheider von S.typhi und S.typhimurium. Das Durchschnittsalter, bezogen auf den Tag der Aufnahme in die Isolierabteilung, beträgt 80 Jahre. 15 Ausscheider sind Männer, 77 Frauen.

Die Beispiele einiger Gastro-Enteritiden zeigen, wie schwere Folgen die Durchfallerkrankungen auf den Allgemeinzustand des alten Menschen haben. In der akuten Phase ist neben der Nierentätigkeit vor allem die cerebrale Funktion gestört.
Der Fall einer alten Dauerausscheiderin wird mit seinen medizinischen Besonderheiten und sozialen Problemen dargestellt.

Von den 92 Ausscheiderpatienten sind 28 im Alten-

krankenhaus entdeckt worden, 14 durch die Routine-Aufnahmeuntersuchung - bei rund 4000 stationären Aufnahmen - und 12 anläßlich akuter Durchfallerkrankungen und den damit verbundenen Umgebungsuntersuchungen, und 2 sind isolierte Zufallsentdeckungen.

28 Patienten sind passagere Urinausscheider, d. h. bei jedem dieser Patienten sind mindestens einmal im Urin Erreger nachgewiesen worden.

Bei 50 Ausscheiderpatienten sind Sanierungsversuche durchgeführt worden; die meisten sind antibiotisch behandelt worden, einige haben ohne vorangehende antibiotische Therapie die erforderlichen negativen Befunde erbracht. 27 Patienten sind nach unseren Kriterien als saniert anzusehen, 9 konnten nach der Sanierung ins Altenheim entlassen werden.

5 LITERATURVERZEICHNIS

ALEXANDER, M. und H. RAETTIG — Infektions-Fibel. Stuttgart: Georg Thieme (1968)

ASERKOFF, B. und J. V. BENNETT — Effect of Antibiotic Therapy in Acute Salmonellosis on the Fecal Excretion of Salmonellae. New Engl. J. Med. 281, 636 (1969)

BADER, R.-E. — Antibiotika bei Salmonellosen. Dtsch. med. Wschr. 97, 212 (1972)

BAMBERG, H. (1) — Über die Sanierung von Typhusdauerausscheidern mit Ampicillin. Med. Welt 17, 2086 (1966)

BAMBERG, H. (2) — Weitere Erfahrungen mit der Ampicillinbehandlung von Typhusdauerausscheidern. Med. Welt 19, 1716 (1968)

BILLE, B. T. MELLBIN und F. NORDBRING — An Extensive Outbreak of Gastroenteritis Caused by Salmonella Newport. Acta med. scand. 175, 557 (1964)

BÖHLCK, I. — Beobachtung der Keimausscheidungsdauer bei Salmonella-Infektionen anhand eines Salmonellose-Ausbruches durch grünen Salat. Öff. Gesundh.-Wesen 32, 18 (1970)

BOVI, A. — Wohnungswechsel und Geisteskrankheiten. Nervenarzt 38, 251 (1967)

BRANDIS, H. — Bakteriophagen und Lysotypie. In: Lehrbuch der Medizinischen Mikrobiologie, hrsg. von H. Reploh und H.-J. Otte, 3. Aufl. Stuttgart: Gustav Fischer (1968)

BRODIE, J. I. A. MACQUEEN und D. LIVINGSTONE — Effect of Trimethoprim-Sulphamethoxazole on Typhoid and Salmonella Carriers. Brit. med. J. 3, 318 (1970)

BRÜHL, W. — Eine neue Behandlungsmethode der Typhus- und Paratyphus-Bazillen-Dauerausscheider. Die Medizinische I, 368 (1954)

CREUTZFELDT, W., K. BECK und G. MÖSSNER — Sanierung von Salmonellen-Dauerausscheidern durch direkte Antibiotika-Injektion in die Gallenblase bei der Laparoskopie. Dtsch. med. Wschr. 90, 244 (1965)

DIXON, J. M. S. — Effect of Antibiotic Treatment on Duration of Excretion of Salmonella typhimurium by Children. Brit. med. J. 2, 1343 (1965)

FABRICIUS, K., H. KNOTHE, H. PICHLER und K. H. SPITZY — Sanierung von Typhus- und Paratyphus-B-Dauerausscheidern. Deutsches Ärzteblatt 70, 3110 (1973)

FALCK, I. (1) — Geriatrie in Berlin. Z. Geront. 4, 373 (1971)

FALCK, I. (2) — Infektionskrankheiten. In: Alterskrankheiten, hrsg. von G. Schettler. 2. Aufl. Stuttgart: Georg Thieme (1972)

FALCK, I. (3) — Der chronisch und alte Kranke. Münch. med. Wschr. 111, 1421 (1969)

FALCK, I. (4) — Das Alterskarzinom. In: Alterskrankheiten, hrsg. von G. Schettler. 2. Aufl. Stuttgart: Georg Thieme (1972)

FARID, Z., A. HASSAN, M. F. A. WAHAB, W. R. SANBORN, D. C. KENT, A. YASSA und S. E. HATHOUT — Trimethoprim-Sulphamethoxazole in Enteric Fevers. Brit. med. J. 3, 323 (1970)

FEEMSTER, R. F. u. H. M. SMITH — Laboratory Criteria of the Cure of Typhoid Carriers. Amer. J. Publ. Health 35, 368 (1945)

GÄRTNER, H. — Die heutige epidemiologische Bedeutung und Problematik der Salmonella-Erkrankungen. Dtsch. med. Wschr. 91, 803 (1966)

GERMER, W. D. — Klinik und Behandlung der Salmonellosen. Internist 4, 441 (1963)

GREUER, W. — Taschenbuch der Antibiotika-Therapie. 3., überarb. Aufl., München - Berlin-Wien: Urban & Schwarzenberg (1971)

GROSS, K. — Die Epidemiologie der durch Salmonellen hervorgerufenen Darmkrankheiten und ihre Bekämpfung mit eigenen Untersuchungen zur Möglichkeit einer immunologischen Sanierung von Salmonellen-Ausscheidern durch orale Impfung. Inaug. Diss. Berlin (1969)

GÜNTHER, O. — Beobachtungen an Typhus- und Paratyphus B-Bakterienausscheidern. Zbl. Bakt. I. Abt. Orig. 155, 33 (1950)

HAVLIK, J. und V. PÁNEK — Erfahrungen mit kombinierter chirurgischer Behandlung von Salmonellendauerausscheidern. Med. Welt I, 556 (1968)

HERZ, A. — Die Behandlung der Bazillenträger. Wien. klin. Wschr. 29, 1290 (1916)

HESS, Ch. — Die Ausscheidungsdauer von Bakterien im Stuhl bei Salmonellen-Enteritis und deren Beeinflussung durch Chemotherapeutika. Schweiz. Rundschau Med. (PRAXIS) 63, 1430 (1974)

HÖRING, F. O. (1) — Klin. Infektionslehre. 3. Aufl. Berlin - Göttingen - Heidelberg: Springer (1962)

HÖRING, F. O. (2) — Die Salmonellosen. In: Infektionskrankheiten, Band II, Teil 2, hrsg. von O. Gsell und W. Mohr. Berlin - Heidelberg - New York: Springer (1968)

HÖRING, F. O. (3) — Alter und Infektionsbereitschaft. In: Handbuch der Praktischen Geriatrie I. Band, hrsg. von W. Doberauer u. a. Stuttgart: Ferdinand Enke (1965)

HOLZER, E. und F. WALTER — Die infektiösen Enteritiden des alten Menschen. Z. Geront. 2, 86 (1969)

HUMBERT, R. — Diagnostik und Therapie der Salmonellen-Dauerausscheider. Dtsch. med. Wschr. 84, 742 (1959)

HUMBERT, R., E. MANNWEILER und W. SIEMENS — Typhöse und gastroenteritische Salmonellosen. Dtsch. med. Wschr. 85, 185 (1960)

KAMAT, S. A. — Evaluation of Therapeutic Efficacy of Trimethoprim-sulphamethoxazole and Chloramphenicol in Enteric Fever. Brit. med. J. 3, 320 (1970)

KELLER, H. — Chemotherapie der Salmonellosen und Dauer des Rekonvaleszenz-Ausscheidertums. Schweiz. med. Wschr. 104, 1419 (1974)

KENNEDY, J. M. und E. L. M. MILLAR — Paratyphoid Urinary Carrier Treated with Chloramphenicol. Lancet I, 92 (1951)

KLOSE, F. und H. KNOTHE (1) — Sanierung von Typhus- Paratyphus B-Dauerausscheidern durch eine operativ-antibiotische Kombinationstherapie. Internist 5, 219 (1964)

KLOSE, F. und H. KNOTHE (2) — Sanierung von Salmonellendauerausscheidern. Dtsch. med. Wschr. 92, 1977 (1967)

KLOSE, F., H. KNOTHE und H. H. STAACK — Behandlungsergebnisse bei Typhus- und Paratyphusdauerausscheidern mit hohen Penicillindosen. Dtsch. med. Wschr. 87, 292 (1962)

KNOTHE, H. (1) — Penicillin bei Typhus- und Paratyphus-Bazillenausscheidern. Ärztl. Prax. 15, 497 (1963)

KNOTHE, H. (2) — Aktuelle infektiöse Darmerkrankungen. Therapiewoche 21, 264 (1971)

KNOTHE, H. (3) — Die Salmonellosen. Ärztl. Prax. 17, 2371 (1965)

KNOTHE, H., K. FABRICIUS und B. S. INGWERSEN — Typhus abdominalis und Paratyphus in Schleswig-Holstein (1959 bis 1966). Münch. med. Wschr. 114, 905 (1972)

KNOTHE, H. und B. WIEDEMANN — Untersuchungen über den Infektionsablauf bei Enteritissalmonellosen. Zbl. Bakt. I. Abt. Orig. 203, 176 (1967)

KOMMEREL, B. — Erkrankungen der Verdauungsorgane bei älteren Menschen. In: Alterskrankheiten, hrsg. von G. Schettler. 2. Aufl. Stuttgart: Georg Thieme (1972)

KRAUSKOPF, D. — KV Soziale Krankenversicherung. München: C. H. Beck (1973)

KRÖGER, E. — Salmonellosen (Enteritis infectiosa) - immer noch ein Problem der Seuchenhygiene und -gesetzgebung. Öff. Gesundh.-Wesen 33, 278 (1971)

LANGE, E. und G. POPPE — Faktoren der sozialen Isolierung im Vorfeld paranoider Beeinträchtigungssyndrome des höheren Lebensalters. Nervenarzt 35, 194 (1964)

LIEFMANN — Beitrag zur Behandlung der Typhusbazillenträger. Münch. med. Wschr. 56, 509 (1909)

MAIN, R. G. — Treatment of the Chronic Alimentary Enteric Carrier. Brit. med. J. 1, 328 (1961)

MANNWEILER, E. u. R. HUMBERT — Durch Enteritis-Erreger der Salmonella-Gruppe hervorgerufene Bakteriämien. Dtsch. med. Wschr. 82, 221 (1957)

MARCUSE, K., B. HENZE und H. D. POHLE — Das Vorkommen von Salmonellen in West-Berlin, III. Mitteilung. Zbl. Bakt. I. Abt. Orig. 189, 147 (1963)

MEYER, H. A. — Behandlungsresultate mit Bactrim bei Typhus, Paratyphus und anderen Salmonellosen. Schweiz. med. Wschr. 100, 1493 (1970)

MOLLOWITZ, G. — Sanierung von Typhus- und Paratyphus-Dauerausscheidern durch Cholecystektomie und hohe Penicillindosen. Chirurg 32, 467 (1961)

MÜNNICH, D. — Sanierung von Typhusbakteriendauerausscheidern. Med. Klin. 65, 1486 (1970)

MUSHER, D. M. u. A. D. RUBENSTEIN — Permanent Carriers of Nontyphosa Salmonellae. Arch. intern. Med. 132, 869 (1973)

PERKINS, J. C., R. L. DEVETSKI u. H. F. DOWLING — Ampicillin in the Treatment of Salmonella Carriers. Arch. intern. Med. 118, 528 (1966)

PETTERSSON, T., E. KLEMOLA und O. WAGER — Treatment of Acute Cases of Salmonella Infection and Salmonella Carriers with Ampicillin and Neomycin. Acta med. scand. 175, 185 (1964)

PHILLIPS, W. E. — Treatment of Chronic Typhoid Carriers With Ampicillin. J. amer. med. Ass. 217, 913 (1971)

PICHLER, H. und K. H. SPITZY — Sanierungsergebnisse an Typhus- und Paratyphus-B-Dauerausscheidern mit Trimethoprim-Sulfamethoxazol. Dtsch. med. Wschr. 97, 1401 (1972)

ROSENSTEIN, B. J. — Salmonellosis in infants and children. J. Pediat. 70, 1 (1967)

RUBENSTEIN, A. D., R. F. FEEMSTER und H. M. SMITH
Salmonellosis as a Public Health Problem in Wartime.
Amer. J. Publ. Health 34, 841 (1944)

SAPHRA, I. und M. WASSERMANN
Salmonella Cholerae Suis. A Clinical and Epidemiological Evaluation of 329 Infections Identified between 1940 and 1954 in the New York Salmonella Center.
Amer. J. med. Sci. 228, 525 (1954)

SAPHRA, I. und J. W. WINTER
Clinical Manifestations of Salmonellosis in Man. An Evaluation of 7779 Human Infections Identified at the New York Salmonella Center.
New Engl. J. Med. 256, 1128 (1957)

SCHMIDT, B. und V. LENK
Zur Epidemiologie und Lysotypie von Salm. typhi bei Dauerausscheidern.
Zbl. Bakt. I. Abt. Orig. 174, 81 (1959)

SCHNEEWEISS, U.
Spezielle Mikrobiologie.
Berlin: Walter de Gruyter & Co. (1968)

SEELIGER, K. und K. J. KORNMÜLLER
Salmonellenabszeß im Bereich einer lateralen Halsfistel.
Dtsch. med. Wschr. 97, 1605 (1972)

SIMON, H. J. und R. C. MILLER
Ampicillin in the Treatment of Chronic Typhoid Carriers.
New Engl. J. Med. 274, 807 (1966)

SMITH, E. R. und B. W. D. BADLEY
Treatment of Salmonella enteritis and its effect on the carrier state.
Canad. med. Ass. J. 104, 1004 (1971)

STRIK, W. O., H. PUSCH, K. FLEISCHER und G. v. FORSTER
Erkrankungen der Gallenwege bei älteren Patienten.
Z. Geront. 3, 261 (1970)

SZANTON, V. L.
Epidemic Salmonellosis A 30-month Study of 80 Cases of Salmonella Oranienburg Infection.
Pediatrics 20, 794 (1957)

WALTER, A. M. und I. HEILMEYER
Antibiotika-Fibel.
Neubearbeitet unter Mitwirkung von M. PLEMPEL und H. OTTEN. 3. Aufl.
Stuttgart: Georg Thieme (1969)

WEISE, H.-J. (1)
Zum Typhusbakterienausscheider-Problem in Berlin (West), I. Teil: Epidemiologische Aspekte.
Bundesgesundheitsblatt 11, 249 (1968)

WEISE, H.-J. (2) Zum Typhusbakterienausscheider-Problem in Berlin (West), II. Teil: Sozialmedizinische, pathogenetische und ökologische Aspekte. Bundesgesundheitsblatt 12, 33 (1969)

WESTERLUND, N. C. A. H. BIERMAN Salmonellosis. Report of an Unusual Case. Amer. J. clin. Pathol. 53, 92 (1970)

WINKLE, S. und R. ROHDE Die Salmonellosen. In: Die Infektionskrankheiten des Menschen und ihre Erreger. Band I, hrsg. von A. Grumbach und W. Kikuth. 2. Aufl. Stuttgart: Georg Thieme (1969)

WUNDT, W. Enterobacteriaceae. In: Lehrbuch der Medizinischen Mikrobiologie, hrsg. von H. Reploh und H.-J. Otte, 3. Aufl. Stuttgart: Gustav Fischer (1968)

Mein besonderer Dank gilt Frau Prof. Dr. Falck für die Überlassung des Themas und ihre zahlreichen Anregungen und Ratschläge.

Herrn Prof. Dr. Niedobitek danke ich, daß ich die für die Arbeit erforderlichen Befunde und Diagnosen den Sektionsprotokollen des Pathologischen Instituts des Klinikums Charlottenburg der Freien Universität Berlin entnehmen durfte.

Herrn Ltd. Medizinaldirektor Dr. Henze möchte ich ebenfalls meinen Dank aussprechen; in dem von ihm geleiteten Medizinaluntersuchungsamt II Berlin ist das Gros der mit den Sanierungsmaßnahmen in Zusammenhang stehenden bakteriologischen Untersuchungen durchgeführt worden.

L e b e n s l a u f

Ich wurde am 17.3.1940 als Sohn des Juristen Peter Dinse und seiner Ehefrau Ottilie geb. Pawlowski, in Berlin-Charlottenburg geboren.

1943 fiel mein Vater an der Ostfront. Es folgten Evakuierung und Rückkehr nach Berlin in den Bezirk Pankow. Dort besuchte ich von 1946 bis 1951 die 7.Volksschule, anschließend, nach West-Berlin übergesiedelt, das Evangelische Gymnasium bis zum Abitur 1959.

Im Sommersemester 1959 nahm ich an der Freien Universität Berlin das Medizinstudium auf.
Bis auf das 1.klinische Semester, das ich an der Universität Innsbruck absolvierte, habe ich durchweg an der FU Berlin studiert und auch dort im März 1966 das Staatsexamen abgelegt.
Als Medizinalassistent war ich in der nicht durch die Pflichtfächer gebundenen Zeit an der Hautklinik der FU Berlin tätig.
Im Juli 1968 wurde ich approbiert.

Seit Oktober 1969 bin ich am Städt. Krankenhaus für Chronisch- und Alterskranke Charlottenburg auf der Inneren Abteilung (Leitung: Prof. Dr. med. Ingeborg Falck) in Berlin 19, Sophie-Charlotten-Str. 115, als Assistenzarzt tätig.